Detector de Fumaça Linear – BOSCH - Código AFD296

EM| Instruções de Instalação

Detectores de fumaça de feixe de longo alcance

BOSCH

ABAFIRE COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA

Rua Canuto Saraiva, 296 – Mooca – São Paulo – SP - (11) 2081-5337

Conformidade com a FCC

Este equipamento foi testado e cumpri com os limites para dispositivo digital classe B, nos termos da parte 15 das regras da Comissão de Comunicação Federal (FCC).
Estes limites fornecem proteção razoável contra interferência prejudiciais nas instalações residenciais.
Este equipamento gera, usa e pode emitir energia de frequência de rádio. Se não instalado e usado de acordo com as instruções e recomendações do fabricante, este equipamento pode causar interferências prejudiciais nas comunicações de rádio. Não há garantia que a interferência não ocorrera nas instalações particulares. Se este equipamento causar interferências prejudiciais as recepções de rádio ou televisão, determinado ao ligar ou desligar o equipamento, tente corrigir a interferência fazendo um ou mais das seguintes opções:

- Reorientar ou realocar a antena receptora.
- Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento a uma tomada de um circuito diferente do receptor.
- Contatar a companhia de instalação ou um técnico experiente em rádio ou TV para ajuda.

O livreto da FCC *Como identificar e resolver problemas de interferência de Rádio-TV* (número de estoque 004-000-00345-4) pode ser útil. Esta disponível a partir de:

Escritório Gráfico do Governo U.S.
Washington, DC 20402

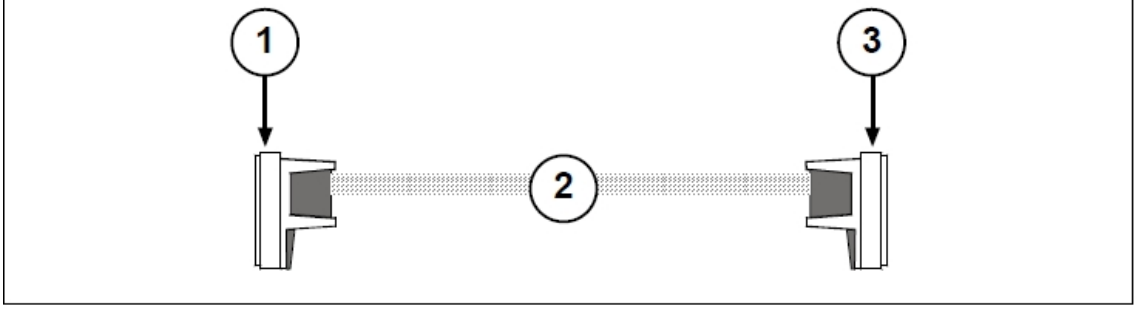
1.0 Descrição

O D296 e D297 Detectores de Fumaça de Feixe de longo alcance tem um transmissor e receptor separado. Ajuste de posicionamento interno fornece flexibilidade de cobertura sem mão francesa. Sincronização de sinal automático e faixa de ajustamento reduz custo de instalação. Sensibilidade selecionável e tempo de resposta de alarme fornece flexibilidade de instalação.

2.0 Operação

Cada D296 e D297 Transmissor envia um feixe infravermelho invisível de um frequência e intensidade especifica. Cada D296 e D297 Receptor detecta e calcula a intensidade do feixe (observar a Figura 1).

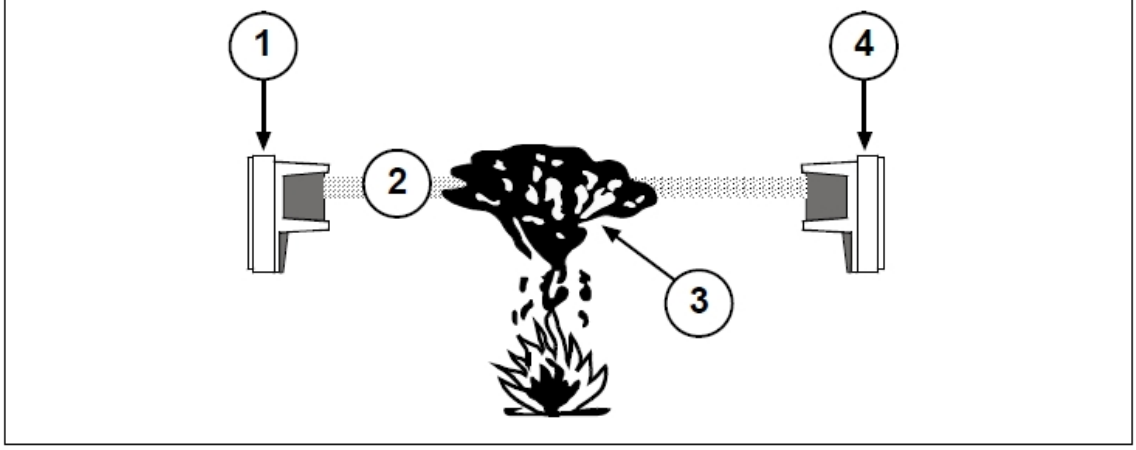
Figura 1: Transmissão infravermelho



1 - **Transmissor** *2* - **Feixe** *3* - **Receptor**

Como a fumaça obscurece o feixe, o receptor compreende um diminuição da intensidade do sinal e calcula esta redução. O receptor compara o nível de sinal com dois limites pré-definidos: um limite de alarme que é definido usando a chave de sensibilidade e um limite de problema que é pré-definido em aproximadamente 10%. Se o final falha abaixo do limite de alarme para o período de alarme programado, o receptor sinaliza um alarme (observar Figura 2).

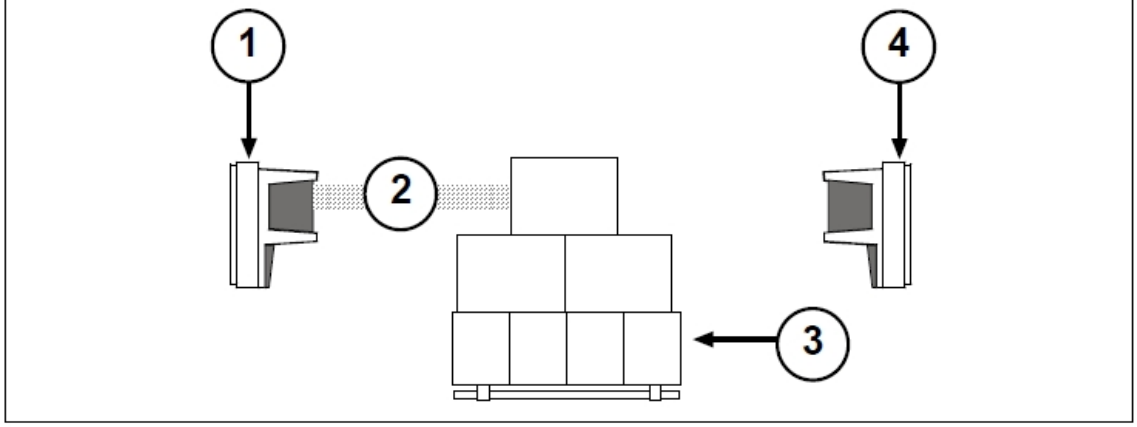
Figura 2: Obscuramento de feixe



1 - **Transmissor**
2 - **Feixe**
3 - **Obscurecendo objeto**
4 - **Receptor**

Se o final falha abaixo do limite do problema para mais que 20 segundos (causado por um objeto bloqueando o feixe por exemplo), o receptor sinaliza uma condição de problema (observar figura 3).

Figura 3: Bloqueio de feixe



1 - **Transmissor**
2 - **Feixe**
3 - **Objeto bloqueando**
4 - **Receptor**

O receptor automaticamente compensa a perda de sinal gradual devido o acúmulo de poeira e sujeira na capa.
Depois da perda de sinal de 50%, o receptor indica um problema. Quando o acúmulo de poeira e sujeita são limpados ou o bloqueio é removido, o detector automaticamente retorna ao seu nível normal de operação.

O receptor indica um problema se a intensidade do feixe aumenta por mais que 20% por mais que 20 segundos. Um problema pode ser causado por um desalinhamento inicial ou a remoção do bloqueio de feixe parcial durante o alinhamento. Realizar um alinhamento de ajuste fino como descrito na *Seção 6.3 Alinhamento de ajuste fino.*

3.0 Considerações de Instalação

Localização e espaçamento correto do D296 e D297 é fundamental em uns instalados corretamente e operando sistemas de alarme de incêndio.
Para melhores resultados, coloque os detectores e espaça-los de acordo com a Norma da Associação de Proteção contra incêndio Nacional 72 (NFPA), Código de incêndio nacional. Estas normas estão disponíveis a um custo nominal a partir:
NFPA Associação de Proteção
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269
Em todas as instalações, bom senso técnico deve prevalecer.

- Não usar espelhos. Instalar detectores com uma linha de visão limpa entre o transmissor e receptor.
- Limpar o percurso do feixe de objetos em movimento.
- Definir a sensibilidade baseada na distância entre o transmissor e receptor)Observar a Seção 6.2 Ajustamento de senstibilidade).

- Montar detectores diretamente para o teto ou para paredes laterais. Não monta-los onde o percurso de feixe conduz paralelamente dentro de 4 polegadas (10.2 cm) de um canto.
- Para um teto inclinado ou pontiagudo, garanta que o percurso do feixe esta dentro de 3 pés (1m) do pico do teto.
- Estratificação de ar pode impedir fumaça de atingir detectores montados perto do teto. Estratificação ocorre quando fumaça, aumentando porque é mais quente que o ar circundante, atinge um nível onde é a mesma temperatura que o ar circundante e não sobre no teto. Se é possível, instalar feixes extras onde estratificação é esperada.
- Não instalar detectores onde as temperaturas de trabalho normal são abaixo de -22°F(-30°C) ou acima de +130°F(+54°C).

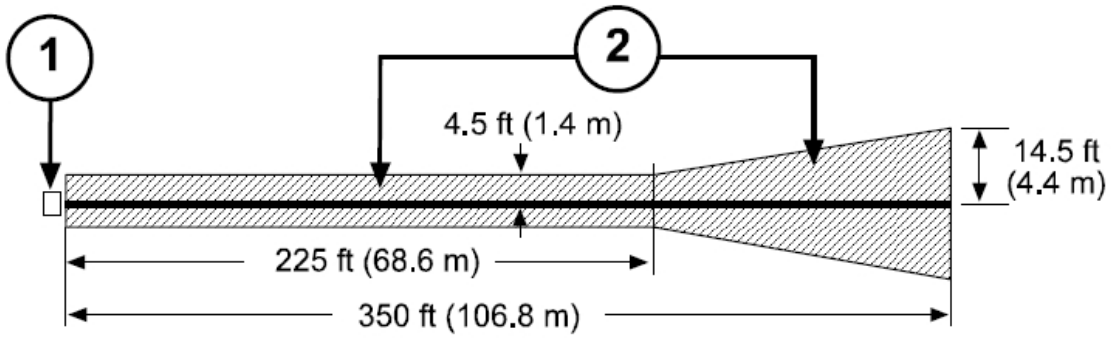
3.1 Evitar Fontes de Calor e movimento de ar

- Colocar os detectores D296 e D297 onde o percurso de feixe não passa perto de saídas de aquecimento e resfriamento.
- Não instalar onde ar quente ou frio venta diretamente no percurso do feixe.
- Sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) podem soprar fumaça para longe do percurso de feixe. Fumaças devem acumular no percurso de feixe para serem detectadas.
- Não instalar aquecedores perto do percurso de feixe. Calor por distorcer o feixe.
- Testar as distorções de calor ao monitorar a voltagem do sinal.
- Depois de configurar, a voltagem do sinal do detector deve ler 4 VDC. Monitorar a voltagem e ligar todos os dispositivos de aquecimento e resfriamento na área. A voltagem do sinal não deve oscilar mais que 0.20 VDC. Se isto acontece, realocar o detector para evitar estes distúrbios.

3.2 Evitar fontes de luzes intensas

Raios solares e luz de fonte de brilhos extremos tais como bulbos expostos de sódio de alta pressão, vapor de mercúrio e luzes de iodetos metálicos pode causar dispersão de sinal.
Não apontar o receptor em direção a estas fontes.
Raios solares: não apontar o receptor diretamente para o nascer ou pôr do sol. Se instalar o receptor onde a luz do sol não pode ser evitada, instalá-lo ligeiramente mais elevado que o transmissor e apontá-lo para baixo na direção do transmissor. Isto causa o receptor olhar abaixo do horizonte.
Luzes intensas: não instalar o receptor onde este aspecto de bulbos expostos de sódio de alta pressão, vapor de mercúrio e luzes de iodetos metálico. Observar a figura 4 para evitar exposição a luzes.

Figura 4: Evitar Exposição a luzes



1 - **Receptor**

2 - **Não colocar luzes intensas nesta área.**

Lâmpadas fluorescentes desencapadas pode também criar um problema especialmente em corredores longos onde um serie de luzes são perpendiculares ao feixe. Lâmpadas incandescente não são problemas se não estiverem diretamente no percurso do feixe.

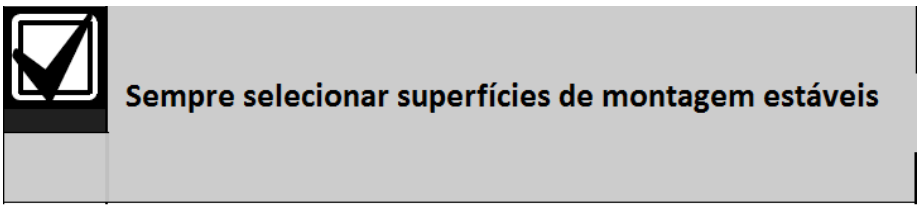
3.3 Uso correto da escala e comprimento da fiação

Detectores de fumaça de feixe são frequentemente usados para proteger áreas grandes, requerendo fios longos para conduzir a energia dos detectores e sinalizar condições de alarme. A voltagem disponível no fim da fiação longa pode não suficiente para carregar o detector, especialmente quando o sistema esta funcionando na bateria de reserva.

Observa a tabela 1 para tamanho de fiação apropriada, comprimento de fiação e números de pares de transmissores e receptores.

Tabela 1: Escala e comprimento de fiação			
Comprimento de Fiação	Tamanho de fiação		
	14 AWG	16 AWG	18 AWG
	(1.8 mm)	(1.5 mm)	(1.2 mm)
500 pés (152 m)	20 pares	13 pares	8 pares
1000 pés (304 m)	10 pares	6 pares	4 pares
2500 pés (762 m)	4 pares	3 pares	2 pares
5000 pés (1524 m)	2 pares	1 par	1 par

3.4 Fornece uma superfície de montagem estável



Detectores de fumaça de feixe dependem da medição de feixe projetado para sentir fumaça. Condições de problema ou alarme podem ser causadas por mudanças no alinhamento do feixe quando o transmissor ou receptor move.

Nunca instalar o detector em suporte suspenso, tais como cano ou corpo de madeira com suporte em apenas um fim. Este é tipo de montagem pode criar um efeito pêndulo que grandemente multiplica mesmo movimentos muito pequenos em um fim do suporte. Por exemplo, um movimento de 2 polegadas (5.1 cm) transforma-se em um desalinhamento de feixe de mais de 20 pés em 350 pés (6m em 107m). Superfícies de montagem de suporte no canto oposto para reduzir o efeito pêndulo.

Sempre selecionar superfícies que não estão sujeitas a movimentos de edificações. O D296 e D297 Circuitos de compensação automática eliminam a maioria dos problemas criados pelas normais expansões e contrações das construções. Em algumas circunstâncias incomuns, a estrutura da parede e suporte pode estar sujeitas a mais movimentos significantes devido a operação de equipamentos pesados, tais como guindastes ancorados à parte superior das paredes.

Quando você está incerto sobre a estabilidade da superfície de montagem, meça a voltagem de sinal do detector. Esta voltagem deve ser 4 VDC. Desalinhamento de feixe pode causar esta voltagem um aumento ou diminuição. O detector indica uma condição de problema quando a voltagem aumenta para mais que 4.8 VDC ou diminui para menos que 2 VDC por um longo período. Uma condição de problema também ocorre quando a voltagem diminui para 0.4 VDC para mais que 20 segundos. Observar Seção 7.3 Calibração de Voltagem de Referência para leitura de voltagem.

Se você espera que a superfície de montagem mova, realocar o detector para uma superfície estável ou adicione suportes na superfície de montagem para evitar movimento.

Instalando o detector para uma caixa de montagem elétrica quadrada ou octogonal de 4 polegadas (10 cm) pode inclinar a placa de montagem. Inclinação pode ocorre devido aos parafusos tabs (screw tabs) caixa de montagem estão abaixo do nível com o topo da borda da caixa de montagem. O aperto excessivo dos parafusos de montagem inclina a placa de montagem para dentro na parte inferior, causando a ótica para mirar baixo.

Irregularidade no achatamento na superfície da borda da caixa de montagem ou parafusos tabs (screw tabs) agrava esta condição. Somente usar caixas de montagem com superfícies lisas e regulares e parafusos tabs (screw tabs) formados apropriadamente. Comprimindo os parafusos de montagem para segurar a placa de montagem para aperto de 2 polegadas (5 cm) ou 2 lb (0.9k) minimizam o desalinhamento causado pela curva da placa de montagem.

3.5 Efeitos de estratificação em ambientes frios

Em ambientes extremamente frios tais como armazéns sem aquecimento, a fumaça esfria rapidamente e é menos provável subir até o teto. Adicionar mais detectores em alturas de montagem menores para compensar.

3.6 Carga de incêndio esperado

Quando projetado um sistema de alarme de incêndio, permitir que as cargas de incêndio esperadas dentro da aplicação. Por exemplo, incêndios causados pela ignição dos líquidos de baseado em petróleo inflamável geralmente leva a um rápido acumulo de fumaça pesada. Quando este tipo de incêndio é provável, usar definições de sensibilidade 0 ou 1 para tempo de resposta de 5 segundos.

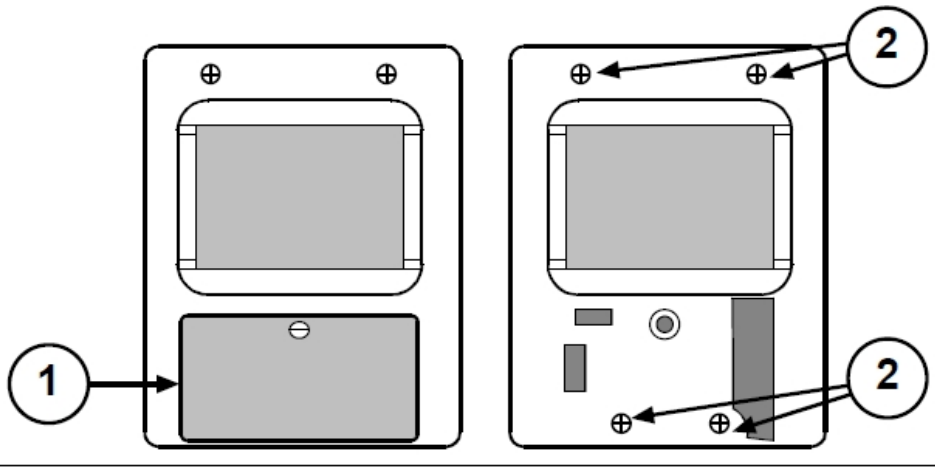
4.0 Montagem

NÃO USAR ESTE PRODUTO EM APLICAÇÕES EXTERNAS

1. Instalar uma caixa elétrica 10 cm (4 polegadas) quadrada ou octogonal (não fornecida) em uma superfície rígida que não esta sujeita a movimentações ou vibrações.
   Se você não esta montando estes detectores em uma caixa elétrica, garanta que a superfície não pode se mover ou vibrar. Por exemplo, não instalar o detector diretamente em um teto suspenso sem suporte extra.

2. Remover o parafuso na porta de acesso receptora. Então remova a cobertura dos quatro parafusos (observar Figura 5).

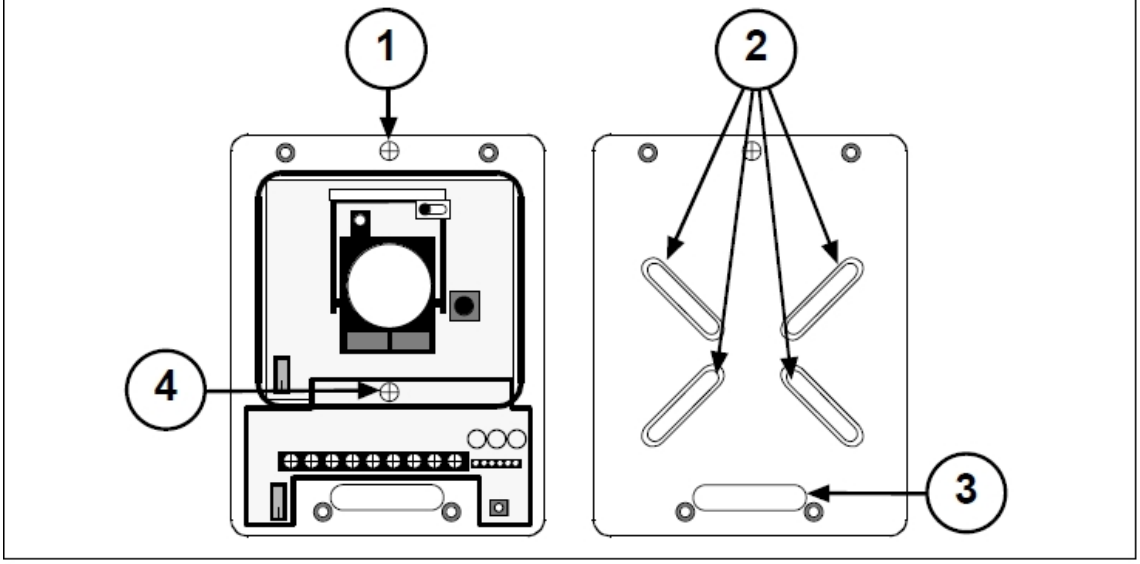
Figura 5: Tampa e porta de acesso



1 - Porta de Acesso
2 - Parafuso de monstagem da tampa

3. Remover a placa traseira receptora ao desparafusar o parafuso de montagem único do topo da placa de suporte da placa do circuito e separe as duas placas (observar figura 6).

Figura 6: Removendo a placa preta



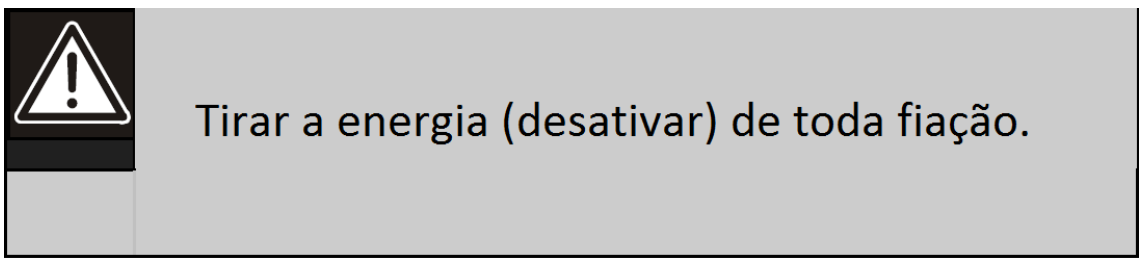
1 - Remova o parafuso para expôr a placa preta.

2 - Ranhura de montagem (4).

3 - Entrada de fiação.

4 - Não remover.

4. Direcione a fiação da caixa elétrica através da entrada de fiação.



5. Instale a caixa preta na caixa elétrica.

6. Acople a placa de suporte do circuito na placa preta usando um único parafuso de montagem.

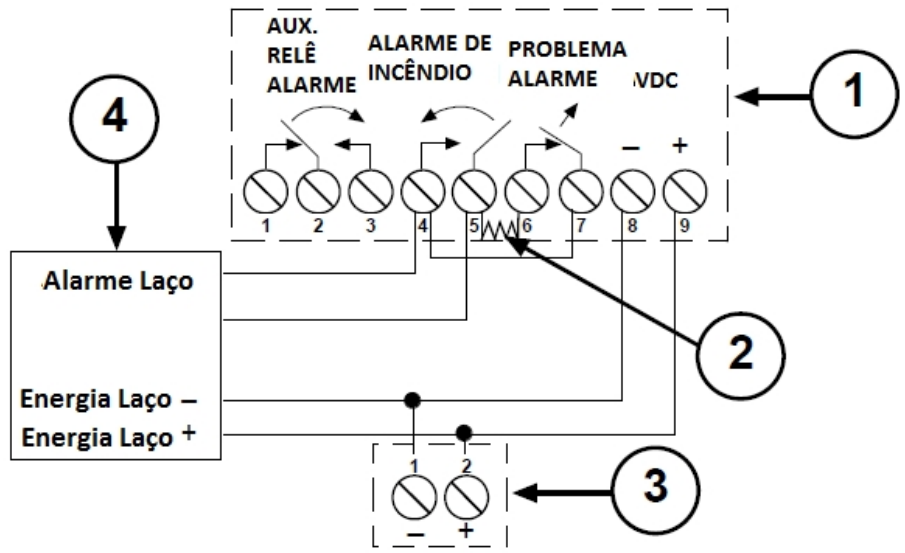
7. Repetir Passo 1 até o 6 para instalar o transmissor.

5.0 Fiação

Somente aplicar energia após todas conexões serem feitas e inspecionadas.

Observar a Figura 7 e Tabela 2 quando instalar o transmissor e os terminais receptores.

Figura 7: Instalando um Detector Único D296 ou D 297



1 - Receptor

2 - Resistor da extremidade (EOL)

3 - Transmissor

4 - Painel de Controle de Alarme de Incêndio (FACP)

Não instalar em circuitos de incêndios verificados.
Não enrolar excesso de fiação dentro da unidade.

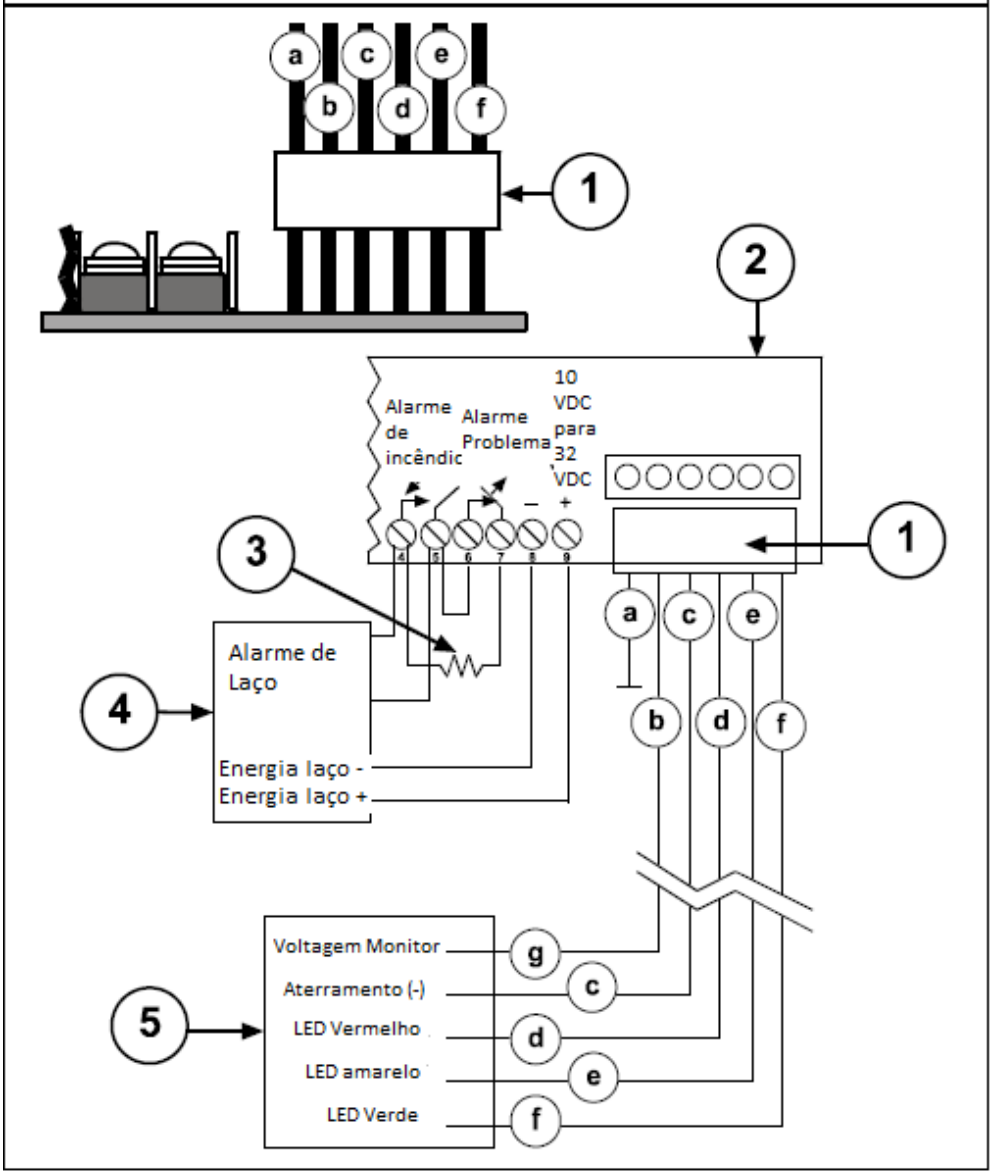
Tabela 2: Transmissor e terminais receptores		
Tipo	Terminal	Descrição
Terminal	1 e 2	Terminais de energia de entrada. Observar a Seção 11.0 Especificações para voltagem de operação.
Receptor	1,2 e 3	Contatos de relês auxiliares Formulário “C”. Terminais 1 e 2 aberto no alarme de incêndio; Terminais 2 e 3 fechado (curto) no alarme de incêndio.
Receptor	4 e 5	Normalmente alarme de incêndio Aberto contata fechado (curto) o alarme de incêndio.
Receptor	6 e 7	Normalmente problema fechado contata aberto para alarme de problema.
Receptor	8 e 9	Terminais de energia de entrada. Observar a Seção 11.0 Especificações para voltagens de operação.

Para resetar após um alarme de incêndio, interromper a energia para o receptor para um mínimo de 1 segundo. Se o painel de incêndio não permitir você resetar, instale um interruptor em séries com o Terminal 8.

5.1 Placa de indicador remoto

A placa de indicador remoto D306 é enviada com o D296 como um acessório padrão. Embora o D306 não ser requerido, o fabricante recomenda sua instalação para verificar as condições do detector do nível do solo. Se usando ou um D306 ou D307 Placa de indicador remoto instalar o conector de indicador remoto ao receptor agora (observar figura 8).

Figura 8: Conexão da Placa Indicadora Remota D306



1- Conector de Placa teste de Indicador Remoto D 306 *
2- Receptor D 296 / D 297
3- EOL
4- FACP
5- Placa Indicador Remoto D 306
Fiação: a=laranja c=preto e=amarelo g=violeta
b=azul d=vermelho f=verde

*Observar Seção 7.5 Conector Placa Indicador de Teste Remoto para teste Remoto.

1. Alocar o D307 mais longe que 100 pés (30.5 m) a partir do receptor e fiação com 18 AWG (1.2mm) ou fiação maior. Você pode instalar o D306 um máximo de 500 pés do receptor.

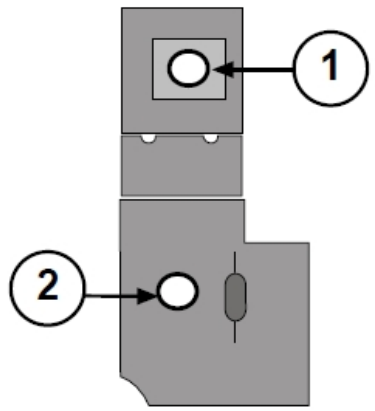
2. Deslize o conector indicador remoto sobre o pino localizado na direita da faixa de terminal receptor.
   Observar o D307 Instruções de instalação (P/N: 32071) se você esta conectando um D307.

6.0 Instalação

Antes de executar uma instalação, garanta que todas as conexões estão feitas e seguras. Então, forneça energia ao transmissor e receptor.

1. Pressione o botão **Modo Objetivo (Aim Mode)** do transmissor, localizado acima do LED verde (observar a figura 9) permitindo-lhe ligar enquanto a tampa esta desligada.

Figura 9: Placa de Circuito transmissor exibindo Botão Modo Objetivo (Aim mode)

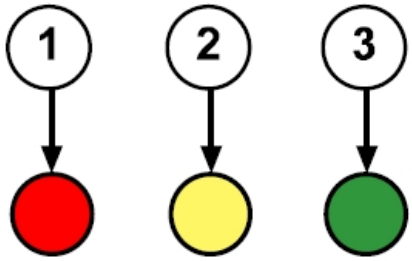


1 - Botão Modo Objetivo (Aim mode) *2* - LED Verde

2. Garanta que o LED verde pisque ligado e desligado. Se este LED está desligado, verifique a energia e a polaridade apropriada nos terminais 1 (-) e 2 (+). Se o LED verde permanece aceso, você tem uma falha no transmissor. Retorne o transmissor para a fábrica.

3. Verifique os três receptores LED (observar a figura 10). É normal para todos três LEDs estarem ligados neste momento, como LED verde ou piscando ou permanecendo aceso. Se todos os LEDs estão desligados, verifique a energia e a polaridade apropriada nos terminais 8 (-) e 9 (+).

Figura 10: LEDs Receptores



1 - LED Alarme (Vermelho)

2 - LED Problema (Amarelo)

3 - LED Normal (Verde)

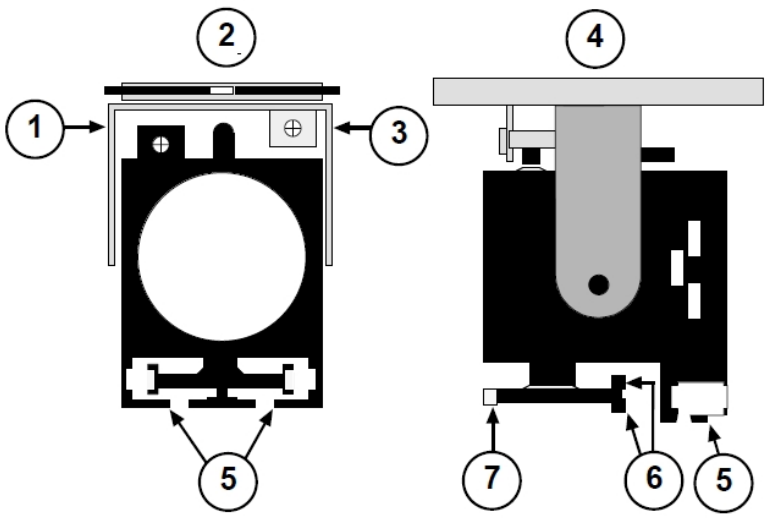
4. Instalar D309 Luz apontada estroboscópica ou uma equivalente, tais como um Faraday 5508, o mais próximo do receptor quanto possível, de preferência na parte superior do receptor.

5. Apontar o D309 no transmissor usando este como seu guia apontado. Uma luz apontada pode não ser necessária em separações de curta distância.

6.1 Alinhamento preliminar

Cada módulo ótico tem dois espelhos de alinhamento, um em cada lado, para um alinhamento inicial (observar a figura 11).

Figura 11: Módulo Ótico



1 - Sintonia fina Vertical

2 - Vista Frontal

3 - Sintonia fina Horizontal

4 - Vista Lateral

5 - Alinhamento do espelho (3)

6 - Sinal diâmetro traseiro (2)

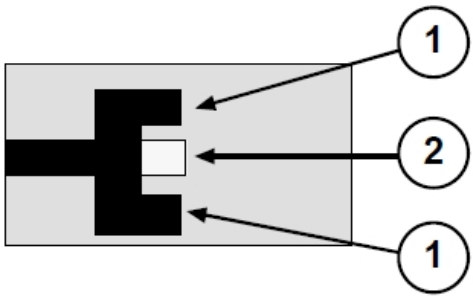
7 - Vista diâmetro frontal

1. Olhar em cada um dos espelhos de um ângulo lateral que esta num mínimo de 2 pés (61 cm) a partir do módulo.

   Os pontos de módulo ótico em objetos vistos no espelho quando vista do diâmetro frontal colorido laranja está no centro do sinal diâmetro traseiro (observar a figura 12).

   Usar os sinais frontais e traseiros da mesma forma que você usa os sinais quando se aponta uma arma.

Figura 12: Alinhamento do Espelho



1 - Sinal diâmetro traseiro (2) *2* - Vista diâmetro frontal

2. Rodar o módulo ótico do transmissor para direita ou esquerda antes de você ver a imagem de luz apontada (ou imagem recebida, se a luz apontada não é usada) no espelho.

3. Se o módulo ótico está inicialmente apontado muito alto ou muito baixo, regular o ajuste parafuso Allen Sintonia Fina Vertical (com a chave Allen fornecida) ligeiramente para cima ou para baixo até você visualizar a imagem.

4. Usar o parafuso de ajusto Sintonia Fina vertical e o parafuso de ajusto de Sintonia fina Horizontal para ajustar a imagem no centro do espelho (alinhada com sinais de diâmetro traseiro e frontal).

5. Recoloque e fixe a tampa do transmissor.

6. Garantir que o LED verde do transmissor está piscando.

7. Recolocar e fixar a porta de acesso do transmissor.

8. Alinhar o receptor na imagem do transmissor seguindo os Passos 1 ao 7.

9. Garantir que o LED verde do receptor está piscando, indicando um alinhamento preliminar está completo.

10. Se o LED verde do receptor não esta piscando, repita passos 1 ao 9 para o receptor.

6.2 Ajuste de sensibilidade

1. Selecione a definição de sensibilidade apropriada baseada na distância entre o transmissor e receptor. (observar a Tabela 3 que lista as distâncias incluindo algumas definições que se sobrepõem). Selecionar a definições mais baixas para um maior detecção de sensibilidade ou selecionar uma definição mais alta para melhor imunização para alarmes falsos.

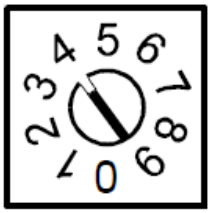
Tabela 3: Definições de sensibilidade

Definições do interruptor	Sensibilidade	Resposta do alarme	Comprimento do Feixe
0	30%	5 segundos	30 pés até 100 pés (9m até 31 m)
1	60%	5 segundos	100 pés até 350 pés (31m até 107m)
2	20%	30 segundos	30 pés até 50 pés (9m até 15m)
3	30%	30 segundos	45 pés até 75 pés (14 m até 23m)
4	40%	30 segundos	40 pés até 100 pés (21 m até 31m)
5	50%	30 segundos	90 pés até 140 pés (27m até 43m)
6	60%	30 segundos	120 pés até 180 pés (37 m até 55m)
7	70%	30 segundos	160 pés até 350 pés (49m até 107m)
8*			
9*			

*Não usar posições 8 e 9. Elas não são válidas.

2. Definir o interruptor de sensibilidade do receptor para sua definição selecionada. O interruptor de sensibilidade está localizado na direita do módulo ótico. O indicador, ou marcação do ponteiro, ocorre ao longo do lado do eixo dos interruptores.

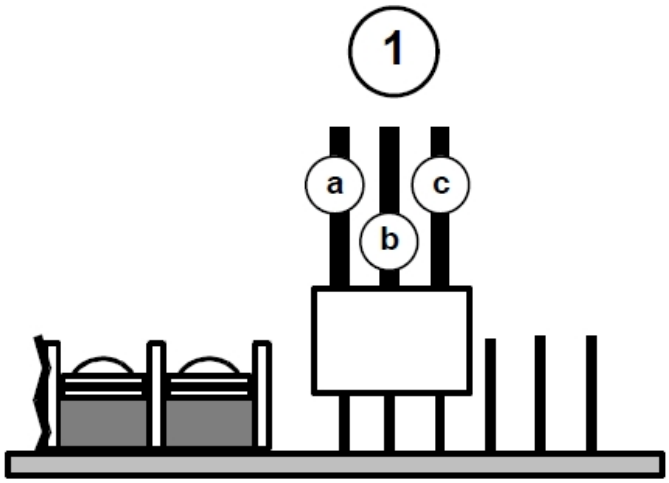
Figura 13: Interruptor de Sensibilidade



6.3 Alinhamento de Sintonia Fina

1. Conecte o D1005 Cabo de teste (fornecido) no pino 1, 2 e 3 do P6. Estes pinos são localizados na direita do eixo terminais do receptor (observar figura 14).

Figura 14: Conexão D 1005



1 - **Fiação Conector (a= branco, b=vermelho [+], c= preto [-])**

Se o Conector da Placa indicador remoto está instalada, desconecte-a temporariamente.

2. Conecte 20,000 Ω/VDC VOM (ou superior) ao condutor vermelho (+) e preto (-) do D1005. Definir a escala de medidor de modo que você veja as leituras variando de 0 VDC até 5 VDC.

3. Verifique os três receptores LEDs nos receptores.

   Se o receptor recebe o feixe, o LED verde piscará e os LEDs vermelho e amarelo permanecerão ligados.

   Se o LED verde permanece ligado, o feixe não esta atingindo o receptor. Realinhar de acordo com o procedimento descrito na Seção 6.1 Alinhamento Preliminar.

4. Observe as leituras de medidor. Ajustando o módulo ótico receptor usando os parafusos de ajustes de sintonia fina vertical e horizontal para leitura de medidor máxima.

Este é o processo de alinhamento mais crítico .
Para operação de sistema mais efetiva, garanta que você tenha um pico de voltagem durante o alinhamento de sintonia fina.

Quando realizar o alinhamento de sintonia fina, mantenha seus braços e mãos longe da frente do receptor e fora do percurso do feixe.

O máximo de leitura de pico de voltagem varia, dependendo da distância entre o transmissor e receptor. A faixa de voltagem de pico aceitável é a partir de 0.50 V até 5.00 V. A voltagem no receptor é melhor em distâncias curtas.

Faça uma nota da voltagem de alinhamento. Esta pode ser útil se você precisar solucionar problemas em outro momento.

Pico da Voltagem para garantir detector estável e livre de problemas.

5. Após completar o alinhamento de sintonia fina, remova o cabo de teste.

6. Recoloque e fixe a tampa do receptor.

7. Verifique a situação do LED verde do receptor para garantir que este ainda esta piscando.

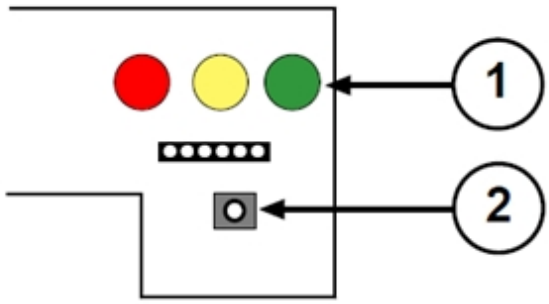
8. Com o medidor ainda conectado no cabo de teste, reinstalar este cabo no P6. Direcione o cabo de teste através da abertura na tampa (branco conduz em direção ao centro do receptor).

9. Neste ponto, você pode realizar um teste de Alarme.

   Conectar os fios branco e preto do D1005. Reestabelecer o receptor pela remoção temporária da energia.

10. Pressionar o botão **Instalação (setup)** do receptor. Localizado abaixo do P6 e conexão de cabos de teste (observar a figura 15).

Figura 15: Botão de Configuração Receptor

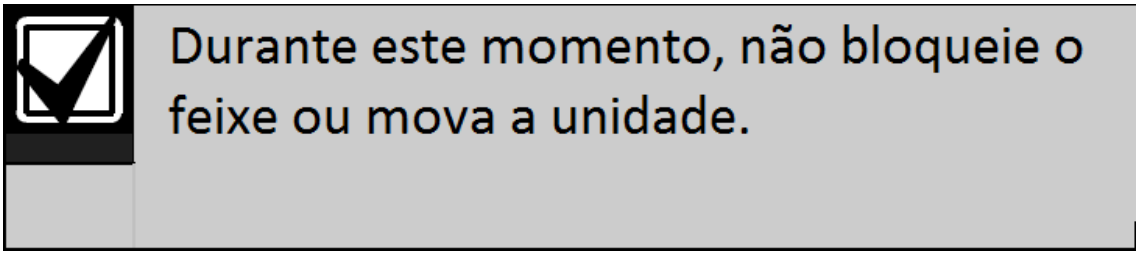


1 - LEDs **2 - Botão de Instalação**

Somente pressione o botão **Instalação (setup)** se a tampa estão em ambos, o transmissor e receptor.

Processo de instalação interna automática de 1 minuto até 2 minutos começa. Esta instalação termina em uma voltagem de referência que é usada para mensurar bloqueios de feixe.

Os LEDs vermelhos e amarelos desligam e o LED verde permanece ligado. Após algumas flutuações de voltagem, o medidor defini em 5.0 VDC.



11. No final da configuração, o LED verde do receptor pisca e a voltagem diminui a faixa de 3.8 VDC até 4.2 VDC. Usar esta voltagem como uma referência quando você comparar mais tarde as leituras para determinar a necessidade de limpeza. Se a voltagem não esta dentro desta faixa, selecione o botão **Instalação (setup).**

12. Após configuração, remova o cabo de teste.

13. Reconecte o conector D306 se usado.

14. Recoloque e fixe a porta de acesso.

7.0 Informação Adicional

7.1 Restauração de alarme de incêndio

1. Restaurar o receptor depois de um alarme de incêndio ao remover a energia do receptor por pelo menos 1 segundo.

2. Reaplicar energia (observar a Seção 7.4 Interrupção de energia).

7.2 Limpeza

1. Limpar o exterior das coberturas no mínimo uma vez por ano. Usar um limpador de janelas comum e um pano limpo e macio. Sob condições normais, não há alarme de problema se o feixe não esta bloqueado continuamente por mais que 18 segundos.

2. Verifique novamente a voltagem de referência. Se a voltagem é menor que 3.8 VDC ou maior que 4.2 VDC, calibrar os receptores (Observar a Seção 7.3 Calibração de voltagem de referência).

Limpar as coberturas são necessários para leitura de voltagem de referência adequadas.

7.3 Calibração de Voltagem de Referência

1. Verifique a voltagem de referência do detector num mínimo de uma vez por ano. Verifique a voltagem com mais frequência de requisitado pelas regulações locais ou AHJs.

2. Remover a porta de acesso do receptor e meça a voltagem de referência usando o cabo de teste fornecido. Você pode também medir a voltagem no D307 (se usado).

3. Se a voltagem é menor que 3.8 VDC, remover a cobertura e usar o interruptor de instalação para realizar um alinhamento de sintonia fina.

   Se a voltagem é maior que 4.2 VDC, selecionar o botão **Instalação (setup).** Você não precisa calibrar se a voltagem estiver entre 3.8 VDC e 4.2 VDC.

7.4 Interrupção de energia

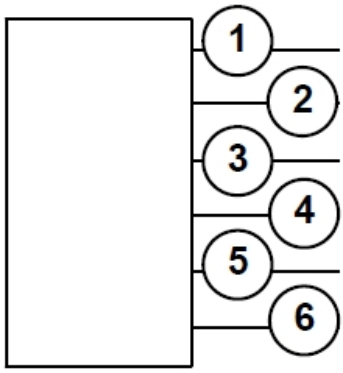
Quando energia é removida e reaplicada ao receptor, tais como em interrupções de energia ou reinicio do alarme, a informação de voltagem de referência original é perdida.

Se a cobertura está ligada durante o carregamento de energia, o receptor automaticamente reinicia o processo de instalação interno para uma nova voltagem de referência quando a energia é aplicada. Se a cobertura estiver desligada, recoloca-la e apertar o botão **Instalação (setup).**

7.5 Conector de Placa de Indicador de teste remoto

1. Momentaneamente anexar o conector preto e laranja conduz para produzir um alarme Teste (Observar a Figura 16).

Figura 16: Conector de Placa Indicador Remoto



1 - Teste de Alarme Remoto (fio laranja)
2 - Voltagem de saída de referência analógica (fio azul)
3 - Comum (-) (fio preto)
4 - LED Vermelho (fio vermelho)
5 - LED Amarelo (fio amarelo)
6 - LED Verde (fio verde)

2. Para Teste remoto, instalar um interruptor momentâneo entra os fios laranja e preto.

3. Conectar os fios preto e azul em um medidor analógico para medições de voltagem de referência.

4. Conectar os fios vermelhos, amarelos e verdes para LEDs remotos.
   Cada fio de chumbo esta corrente limitada em um máximo de 10.0 mA DC.

7.6 Ofuscação e densidade de fumaça

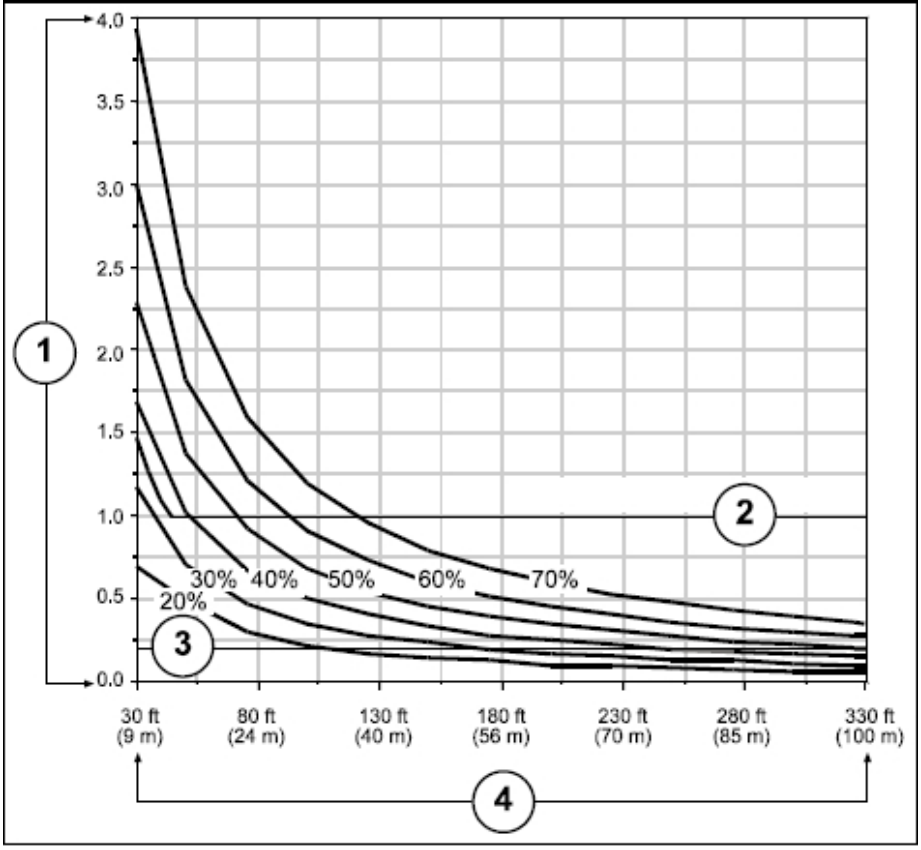
O total de ofuscação do feixe infravermelho depende da densidade e amplidão da nuvem de fumaça ao longo do percurso de feixe. Como a amplidão da nuvem de fumaça aumenta, menos fumaça densa é necessária para uma ofuscação igual do percurso do feixe. Suponha que a nuvem de fumaça é toda distância do percurso de feixe. Selecionar o total de ofuscação necessária para um alarme ao definir a potenciômetro de sensibilidade de acordo com a Seção 6.2 Ajustamento de Sensibilidade.

Ofuscação de feixe total pelo aumento da fumaça com uma distância entre os detectores; há mais fumaça dentro do caminho de feixe. Portanto, você pode reduzir a sensibilidade do detector ao aumentar a distância. Sensibilidade do detector é também menor em distâncias maiores devido a ofuscação por aumento de outros contaminantes, tais como poeira.

Definir a sensibilidade do detector para responder a ofuscação de fumaça adequada e para reduzir a chance de ativação falsa.

Por exemplo, se a densidade de fumaça esperada é 0.5%/pés (0.5%/30cm), a ofuscação em 50 pés (15 m) é 20%. A ofuscação em 250 pés (95 m) é 73% (observar a Figura 17).

Figura 17: Densidade de fumaça e Gráfico de Obscurecimento



1 - **Densidade da fumaça** **ft = pés**

2 - **Sensibilidade mínima UL**

3 - **Sensibilidade máxima UL**

4 - **Distância entre transmissor e receptor**

Observar a Tabela 4 para definições de potenciômetro de sensibilidade, ofuscação total, necessária para alarme.

Tabela 4: Potenciômetro de sensibilidade e ofuscação	
Definição de potenciômetro de sensibilidade	Total de ofuscação em alarme
2	20%
0 ou 3	30%
4	40%
5	50%
1 ou 6	60%
7	70%

7.7 Medidas de Campo de sensibilidade

O D296 e D297 automaticamente compensa os efeitos do acúmulo de poeira e sujeita nas suas coberturas. Eles também compensam o envelhecimento dos componentes. A NFPA exige que a sensibilidade do detector seja medida em um campo dentro de 1 ano após sua instalação inicial e cada ano alternado após este (observar NFPA 72).

Solicitar um Kit de teste D308 para testar a sensibilidade do detector em uma área. Observar a Tabela 5 para informação de alarme para os filtros D308 e Kit de teste de sensibilidade fornecido com os detectores.

Tabela 5: Sensibilidade e resposta		
Definição de sensibilidade	Não deve alarmar	Deve alarmar
2	0% (nenhum filtro)	40% filtro
0 ou 3	0% (nenhum filtro)	60% filtro
4	20% (filtro)	60% filtro
5	20% (filtro)	80% filtro
1 ou 6	40% (filtro)	80% filtro
7	40% (filtro)	80% filtro

Usar o Kit de teste de sensibilidade para verificar a sensibilidade do detector durante a instalação. Para testar área, usar o D308.

Cada filtro diminui o sinal do detector por uma quantidade especifica. Quando você coloca um filtro na frente do módulo ótico do receptor por um mínimo de 30 segundos (5 segundos para posição 0 ou 1), você pode determinar a definição de sensibilidade aproximada do detector instalado pela sua recepção como mostrado em Tabela 5.

Testando estes detectores ativa um alarme de incêndio. Informe a todos pessoais interessados antes de realizar um teste.

8.0 Identificação e Resolução de Problemas

Tabela 6: Identificação e Resolução de Problemas						
Transmissor						
LED	**Condição**				**Solução**	
Piscando	Normal					
Desligado	1. Não há energia no transmissor. 2. O botão modo objetivo (**Aim Mode**) não esta pressionado. 3. O transmissor esta errado.				1. Reestabeleça energia nos terminais 1 e 2. 2. Pressione o botão Modo objetivo (**Aim Mode**). 3. Recoloque o transmissor.	
Receptor- Modo Objetivo (Aim mode)						
LED vermelho	**LED Amarelo**	**LED Verde**	**Terminais 4 e 5**	**Terminais 6 e 7**	**Condição**	**Solução**
Ligado	Ligado	Piscando	Aberto	Aberto	O alinhamento está aceitável.	
Ligado	Ligado	Ligado	Aberto	Aberto	O feixe está bloqueado ou o receptor está desalinhado.	Limpe o percurso do feixe ou realinhe o receptor.
Ligado	Piscando	Piscando	Aberto	Aberto	A definição de sensibilidade é inválida.	Definir o receptor na configuração adequada.
Ligado	Desligado	Desligado	Aberto	Aberto	Não há energia.	Verificar por energia nos terminais 8 e 9.
Receptor- Modo Normal						
Desligado	Desligado	Ligado	Aberto	Fechado	O receptor está inicializando. Este estabiliza	

					em 60 segundos até 120 segundos.	
Desligado	Desligado	Ligado	Aberto	Aberto	O receptor está inicializando. A porta de acesso está perdida ou faltando.	Recolocar a porta de acesso.
Desligado	Desligado	Piscando	Aberto	Fechado	Normal.	
Desligado	Desligado	Piscando	Aberto	Aberto	A porta de acesso está perdida ou faltando.	Recolocar a porta de acesso.
Desligado	Ligado	Ligado	Aberto	Aberto	Problema. Feixe está bloqueado ou desalinhado.	Limpe o percurso do feixe ou realinhe o receptor.
Desligado	Ligado	Piscando	Aberto	Aberto	Problema. Se a voltagem de referência é menos que 2 VDC, poeira na lente reduz a força do sinal ou vibrações desalinharam o receptor.	Limpe a cobertura do transmissor e do receptor. Se a voltagem de referência não retornar para 4 VDC, realinhar o receptor e pressionar o interruptor de Instalação.
Desligado	Ligado	Piscando	Aberto	Aberto	Se a voltagem de referência é maior que 4.8 VDC, a força do feixe aumenta devido a um desalinhamento inicial do feixe ou um bloqueio	Realizar um alinhamento de sintonia fina no receptor e usar o botão **Configuração (Setup)**

					parcial foi removido no configuração.	
Ligado	Desligado	Piscando	Fechado	Fechado	Alarme.	Determinar a causa do alarme e restaurar o receptor.
Ligado	Desligado	Piscando	Fechado	Aberto	Alarme. A porte de acesso está perdida ou faltando.	Determinar a causa do alarme e restaurar o receptor. Recolocar a porta de acesso.
Ligado	Ligado	Ligado	Fechado	Aberto	Alarme e problema. Um alarme ocorreu, então o feixe estava bloqueado.	Determinar a causa do alarme e restaurar o receptor. Limpe o percurso do feixe.

Detectores de fumaça feixe projetado

D296/D297

BOSCH

en **Guia de Aplicação**

TABELA DE CONTEÚDOS

1 Introdução de documento	**3**
2 Introdução de Sistema de detector	**3**
3 Aplicações	**4**
3.1 Cobertura	**4**
3.2 Estratificação	**5**
3.3 Considerações de Ambiente	**5**
3.3.1 Ambiente externo	**5**
3.3.2 Ambiente interno	**6**
3.3.3 Montagem	**6**
3.4 Localização e espaçamento	**7**
3.5 Tetos	**7**
3.5.1 Tetos estáveis	**7**
3.5.2 Tetos inclinados	**8**
3.5.3 Tetos pontiagudos	**9**
3.5.4 Tetos extensos	**9**
4 Especificação	**10**
5 Apêndices	**11**
5.1 Acessórios	**11**
Glossário	**13**

1 Introdução de documentos

Marca registrada

Todos os nomes de produtos hardware e software usados neste documentos são provavelmente marca registrada registradas e devem ser tratados de acordo.

NFPA, NFPA 72, Associação de Proteção contra Incêndio Nacional e Código de Sinalização e Alarme de Incêndio Nacional são marcas registradas da Associação de Alarme de Incêndio Nacional, S.A. nos Estados Unidos.

Código de Sinalização e Alarme de Incêndio Nacional

Quando planejando e antes da instalação de um sistema de proteção de incêndio, garanta que você é familiarizado com os requisitos das edições atuais da NFPA 72 (Código de sinalização e alarme de incêndio nacional), seção 17.7.3.7 Detectores de fumaça tipo-feixe projetado e seções relevantes do Anexo A e Anexo B do código.

Aviso

Aviso!

Antes da instalação de qualquer sistema de alarme de incêndio, consultar sua autoridade local que tem a jurisdição (AHJ).

2 Introdução do sistema de detector

Aviso!

Usar este documento para determinar as melhores localizações e aplicações para os detectores de fumaça de feixe projetado D296/297.

Usar os detectores D296/D297:

-Onde há tetos altos tais como em átrio ou ganchos de aeronaves. Instalar os detectores em paredes de fácil acesso.
-Em ambientes empoeirados tais como armazéns, fábricas e galpões. Estes detectores tem compensações embutidas para prevenir alarmes causados pela sujeira.
- Onde há tetos expansivos. Um conjunto de detectores D296/297 pode substituir até 24 detectores de tipo pontuais. Este economiza nos custos de serviços e instalações, especialmente em áreas como escritórios grandes e lojas de departamento.
-Em tetos ornamentais onde os detectores de tipo pontual são uma distração.
-Onde há acesso limitado ao teto tais como em fábricas e armazéns.

Os detectores tem receptores e transmissores separados. O transmissor projeta feixes infravermelhos (IR) pela a área projetada para um receptor contendo uma célula fotossensível que monitora a intensidade do sinal do feixe de luz.

Os detectores D296/D297 funcional pelo principio de ocultação da luz. O elemento fotossensível do detector no receptor observa a luz produzida pelo transmissor em uma condição normal. O receptor é calibrado para um nível de sensibilidade pré-definido baseado na porcentagem de ocultação total. Comprimento do feixe e o tempo de resposta desejado determinam o nível se sensibilidade. O instalador pode escolher a partir de oito definições de sensibilidade baseados no comprimento do feixe usado em uma aplicação particular.

O transmissor e receptor pode ser carregado independentemente, reduzindo grandemente as execuções de fiação e custos de instalação. Desde que o “backup” da bateria (cópia de segurança) é necessário pelos sistemas de alarme de incêndio, “backup” da bateria (cópia de segurança) é necessário para o transmissor se este estiver ligado a partir do painel de controle ou é ligado independente.

Ao contrário dos detectores de fumaça fotoelétricos de tipo pontual, os detectores de fumaça tipo feixe são geralmente menos sensíveis a cor da fumaça. Um detector de fumaça de tipo feixe deve ser adequado para aplicações inapropriadas para detectores de tipo pontual, tais como aplicações onde incêndios previstos podem produzir fumaça preta. Detectores de fumaça tipo feixe necessita de fumaça visível e pode não ser tão sensível como detectores de íons em algumas aplicações.

Detectores de fumaça do tipo feixe são sensíveis para obscurecimento cumulativo apresentado por um campo de fumaça. Uma combinação de densidade de fumaça e distância linear de campo de fumaça cria este obscurecimento através do feixe de luz projetado. Obscurecimento cumulativo é uma medida da porcentagem de bloqueio de luz.

Uma vez que o obscurecimento súbito e total do feixe de luz não é uma assinatura de fumaça típica, o detector encara esta situação como uma condição de problema, não de alarme. Este limiar é de um nível de sensibilidade que excede 90% até 95% de obscurecimento total. Isto minimiza a possibilidade de alarmes indesejáveis durante o bloqueio do feixe por um objeto solido tais como uma placa ou escada inadvertidamente colocada no percurso do feixe.

Muito pequenas, alterações lentas na qualidade de fonte de luz não são típicas de assinatura de fumaça. Estas mudanças podem ocorrer devido as condições do ambiente tais como acumulação de poeira e sujeira no transmissor, montagem ótica do receptor, ou ambos. Geralmente, o circuito de compensação do ambiente automático compensa estas mudanças.

Quando você inicialmente liga o detector e executa as configuração do programa, este assume o nível de sinal de luz naquele momento como ponto de referencia para condição normal. Ao longo do tempo, a qualidade do sinal de luz diminui (talvez devido a sujeira) e o circuito de compensação de ambiente compensa esta mudança. A taxa de compensação é limitada, garantindo o detector permanece sensível para incêndio de combustão lenta.

Quando o circuito de compensação de ambiente automático não compensa mais por perda de sinal (como com uma acumulação excessiva de sujeira), o detector sinaliza uma condição de problema.

O receptor indica uma condição de problema se a intensidade do feixe aumenta mais de 20%. Um alinhamento incorreto do transmissor e receptor ou um feixe bloqueado parcialmente pode causar um problema quando o transmissor e receptor são instalados.

Aplicações

3.1 Cobertura

Geralmente, os detectores D296/297 fornecem detecção de fumaça em áreas grandes com tetos abertos ou altos. A extensão da cobertura dos detectores D296/D297 é até 350 pés (106m). Em um teto estável liso, você pode colocar os feixes até 60 pés (18 m) a parte, permitindo um conjunto de detectores (transmissor e receptor) para substituir até 24 detectores de fumaça de tipo pontual com espaçamento de 30 pés (9m). Veja a figura a seguir:

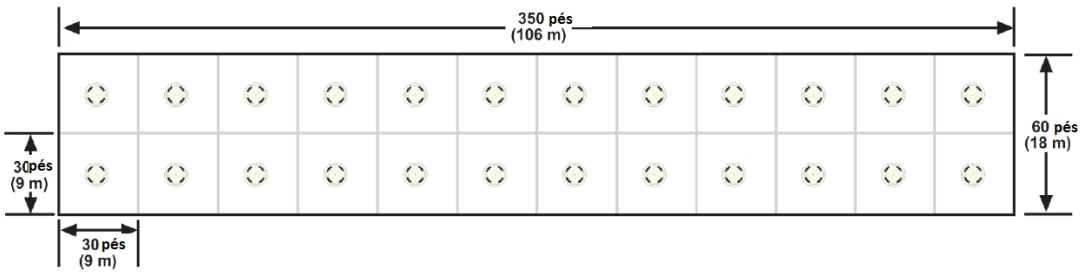


Figura 3.1: Extensão da cobertura

Você pode instalar detectores de tipo de feixe em qualquer ângulo necessário para permitir proteção de riscos envolvidos; tais como, feixes vertical através de área de compressores de escadas onde há um espaço vertical evidente dentro do corrimão.

Antes da instalação dos detectores de fumaça de feixe, considerar os seguintes:

- Há uma linha clara de visão entre o transmissor e receptor em todos os momentos?
- Objetos como placas ou caixas podem ser colocados no percurso de feixe no futuro?
- Objetos em movimento, tais como pontes rolantes ou empilhadeiras irão entrar no percurso de feixe?
-Que tipo de incêndio pode ocorrer?
-Poderia movimentação de ar ou obstáculos proibir a fumaça de alcançar os detectores?

3.2 Estratificação

Dependendo do número de condições do ambiente, fumaça pode estratificar a medida que sobre. O movimento ascendente da fumaça na pluma depende da flutuabilidade da fumaça em relação ao ar circundante. Estratificação ocorre quando a fumaça ou gases quentes seguidos do incêndio falham ao ascender os detectores de fumaças montados em níveis particulares (geralmente no teto) sobre o fogo, devido à flutuabilidade perdida.
Veja a figura a seguir:

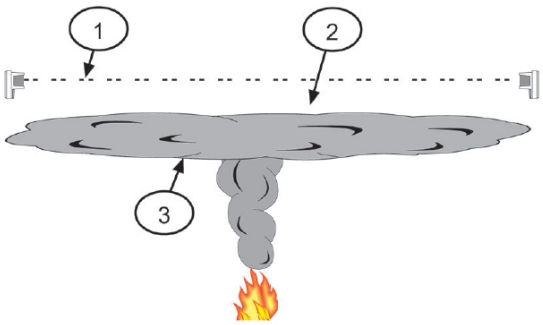


Figura 3.2: Estratificação

1	Feixe projetado	3	Estratificação
2	Ar acima da temperatura ambiente (aquecido)		

Este fenômeno ocorre devido a armadilha continua de ar mais fresco dentro da pluma que se levanta, resfriando a fumaça e gases da pluma de incêndio.

O resfriamento da pluma reduz a flutuabilidade. Eventualmente a pluma resfria a um ponto onde esta temperatura iguala ao ar circundante e esta flutuabilidade é reduzida a zero. Uma vez que este ponto de equilíbrio é atingido, a fumaça para de fluir para cima e forma uma camada. Mantém sua altura acima do fogo, independentemente da altura do teto, exceto quando e até que o fogo forneça energia térmica adicional suficiente para aumentar a camada resultando no aumento de sua flutuabilidade.

A altura máxima que a fumaça sobe, especialmente antes do desenvolvimento do incêndio, depende da taxa de libertação de calor por convecção do incêndio e da temperatura de ambiente de compartimento.

3.3 Considerações de ambiente

3.3.1 Ambientes externos

Não usar os detectores D296/D297 para aplicações externas. Condições de ambiente tais como temperaturas extremas, brilho intenso da luz do sol, chuva, chuva glacial, neve, granizo, neblina e orvalho pode interferir com a operação adequada do detector. Condições externas podem também fazer com que o comportamento da fumaça impossível de prever.

3.3.2 Ambientes Internos

Aviso!

Evitar fontes de calor e movimentação de ar.

-Não instalar os detectores D296/D297 onde ares quentes ou frios podem ventar diretamente no percurso de feixe.
-Sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) e ventiladores de teto podem causar fumaça para soprar fora do feixe projetado. Fumaça deve acumular no feixe projetado para ser detectado.
-Aquecedores montados próximos ao percurso do feixe projetado pode fazer com que o feixe seja distorcido.

Aviso!

Evitar fontes de luz intensa.

-**Luz do sol:** Evitar apontar o receptor diretamente no nascer ou por do sol. Se você esta instalando a unidade onde a luz do sol não pode ser evitada, instalar o receptor levemente mais alto que o transmissor e aponta-lo na direção do transmissor. Isto reduz o problema causado pelo receptor de procurar abaixo do horizonte.
-Luzes intensas: Geralmente, as luzes intensas não são um problema. Não instalar bulbos expostos de sódio de alta temperatura, vapor de mercúrio e iodetos metálicos perto do receptor. Descobrir luzes fluorescentes podem causar um problema em corredores longos onde uma série de luzes funcionam perpendicular ao feixe.

3.3.3 Montagem

Como os detectores D296/D297 são dispositivos de linha de visão que entram em problema em uma perda súbita ou total de sinal, garanta que todos os obstáculos são evidentes do percurso do feixe em todos os momentos.

Estes requisitos podem causar aos detectores de ser impraticável em aplicações de fábricas onde pontes rolantes e guindastes estão presentes e em armazéns onde altas empilhadeiras podem bloquear o feixe. Também considere este fator em áreas ocupadas onde há alturas de teto normal.

Os detectores dependem do medição do feixe projetado para sentir a fumaça. Mudança no alinhamento de feixe a partir da deslocação do transmissor ou receptor pode causar condições de problema ou alarme.

Portanto, você deve:

-Sempre selecionar uma superfície de montagem estável. As paredes e vigas anexadas das edificações lados de aço (especialmente paredes de frente para o sol) devem ser instáveis em todo o dia. Nestas circunstâncias, uma viga de sustentação de telhado pode fornecer melhor suporte.
-Nunca instalar as unidades em suportes suspensos tais como um tubo ou comprimento de madeira suportada numa das extremidades.
-Nunca usar espelhos para estender o feixe em torno dos cantos.
-Nunca instalar as unidades atrás de tampas de plástico ou vidro transparente diferentes do que aqueles fornecidos pelo Sistemas de Segurança Bosch, S.A. com os detectores.
-Quando instalar em áreas de teto alto tais como átrio, considerar diversos níveis de montagem para justificar a estratificação devido a altura do teto ou incêndios de baixa energia.

Vide a figura abaixo:

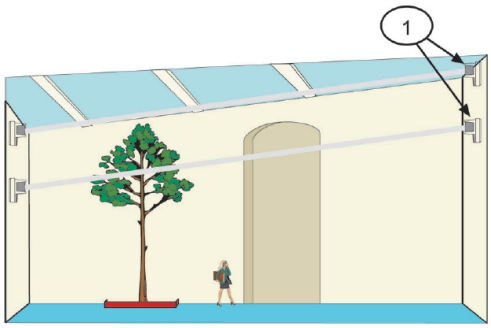


Figura 3.3: Montagem de vários níveis

1	Localização de montagem de vários níveis

3.4 Localização e Espaçamento

Os detectores D296/D297 permitem um alcance de 30 pés até 350 pés (9 m até 109 m) e espaçamento até 60 pés (18.3m). Posicione os detectores não mais que 60 pés (18.3m) entre os feixes projetados e não mais que metade do espaçamento entre um feixe projetado e a parede lateral.

Você pode determinar outros espaçamentos baseados na altura do teto, características do fluxo de ar, e requisitos de respostas. Em alguns casos, instalar o transmissor em uma extremidade da parede e instalar o receptor na parede oposta. Você pode também instalar o transmissor e receptor de até um quarto da distância de espaçamento entre as paredes de extremidades.

Vide a figura a seguir:

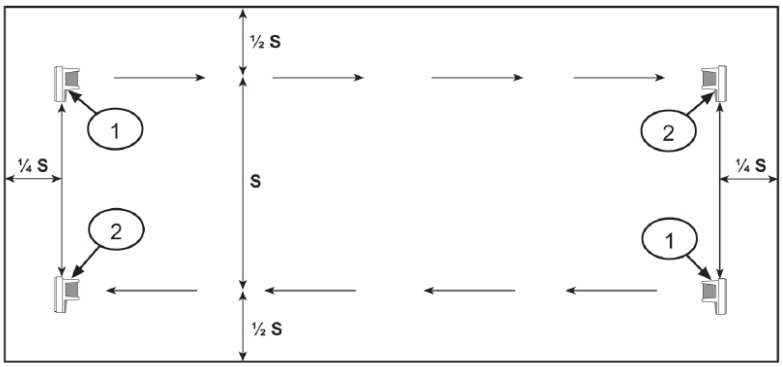


Figura 3.4: Localização e espaçamento

1	Transmissores (2)	S	Espaçamento detector selecionado
2	Receptores (2)		

3.5 Tetos

3.5.1 Tetos estáveis

Aplicações de feixe projetado de tetos instáveis são aquela que tem uma superfície plana, teto liso com uma altura de 12 pés (3.6m) ou menor e feixe ou vigas solidas com profundidade de 1 pés (0.3m) ou menos. Treliças abertas menor que 10% material e 90% ar aberto não afetam o fluxo de fumaça. Diretriz de teto plano liso aplica onde as treliças são usadas.

Usar espaçamento normal quando os feixes projetados são executados na direção paralela à operação dos feixes ou vigas sólidas. Uma viga é um suporte que é 4 polegadas (100mm) ou mais em profundidade e 3 pés (0.9m) ou menos em espaçamento. Um feixe é um suporte que é 4 polegadas (100 mm) ou mais em profundidade e 3 pés (0.9m) ou mais em espaçamento. Vide as figuras seguintes:

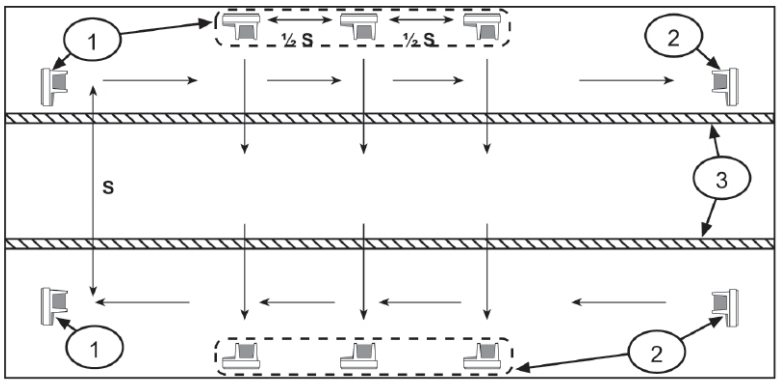


Figura 3.5: Teto plano- Exemplo A

1	Transmissor (5)	3	Feixe/ viga de teto (2)
2	Receptor (5)	S	Espaçamento do detector selecionado

Colocar os detectores em todos os bolsos (pocket) feixe de teto quando os feixes de teto (vigas) excederem 1pé (0.3m), o espaçamento entre os feixes exceder 8 pés (2.4m), ou a altura do teto exceder 12 pés (3.6m).

Se você espera que o tamanho do fogo exceda 1MW (1000kW), a altura do teto pode ser até 28 pés (8.5m) antes de cada bolsos (pocket) feixe deve ser tratado separadamente. Revisar Anexo B-2 Abordagem baseada na performance para projetar e analisar sistemas de detecção de incêndio na NFPA 72 para determinar o tamanho de incêndio potencial na localização. Veja as figuras a seguir:

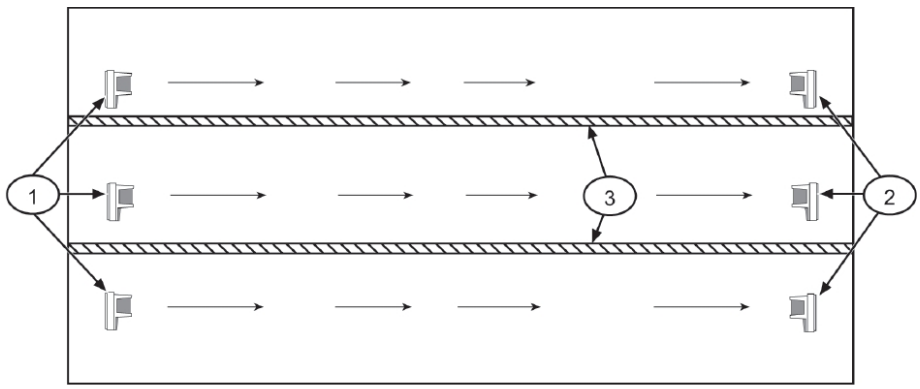


Figura 3.6: Teto plano- Exemplo B

1	Transmissor (5)	3	Feixe/ viga de teto (2)
2	Receptor (5)		

3.5.2 Tetos inclinados

Usar o espaçamento para tetos com feixe plano em instalações com feixe paralelo à (para cima) do declive. A altura do teto é a altura média ao longo do declive. Para inclinações superiores a 10°, detectores de metade do espaçamento a partir da extremidade baixa não são necessários. Espaçamento é medido ao longo de uma projeção horizontal do teto.

Usar o espaçamento para tetos de feixe plano em instalações com o feixe perpendicular ao (transversalmente) declive. Um conjunto de feixes deve estar dentro de 3 pés (1m) medido horizontalmente no ponto alto do teto. Veja a figura a seguir:

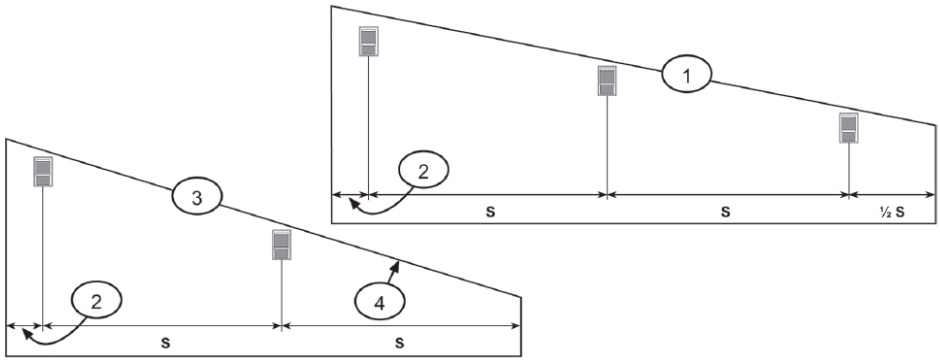


Figura 3.7: Teto inclinado

1	Inclinação de 10 ° ou menos	3	Inclinação maior que 10°
2	Máximo de 3 pés (1 m)	4	Detector em 1/2 S não necessário
S	Espaçamento do detector selecionado		

3.5.3 Teto pontiagudo

Estruturas pontiagudas seguem as mesmas diretrizes que os tetos inclinados com uma exceção. Quando calcular a localização de detectores, o primeiro detector esta dentro de 3 pés (1m) do pico (horizontalmente medido). Colocar detectores adicionais para baixo do detector mais próximo ao pico. Veja a seguinte figura:

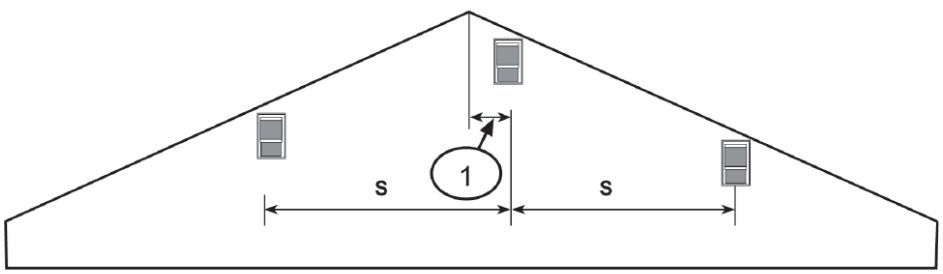


Figura 3.8: Teto pontiagudo

1	**Máximo 3 pés (1 m)**	S	Espaçamento do detector selecionado

3.5.4 Tetos extensos

Tetos extensos maiores que 350 pés (107m) necessitam mais que um conjunto de detectores para cobrir o comprimento total. Determinar o número de conjunto de detectores por:

- Dividindo-se o comprimento do teto por 350 pés (107m) e arredondando para o número mais próximo.
-Colocando o conjunto de detectores para cobrir uma quantidade igual de área.
-Definindo os transmissores e receptores para direita e abaixo para evitar a possibilidade de diafonia (*cross talk*).
-Definindo o espaçamento mínimo entre os detectores adjacentes para distância L/10 entre o transmissor e receptor. Por exemplo, o espaçamento mínimo para comprimento do feixe de 300 pés (91.5m) é 30 pés (9m).

Visualize a seguinte figura:

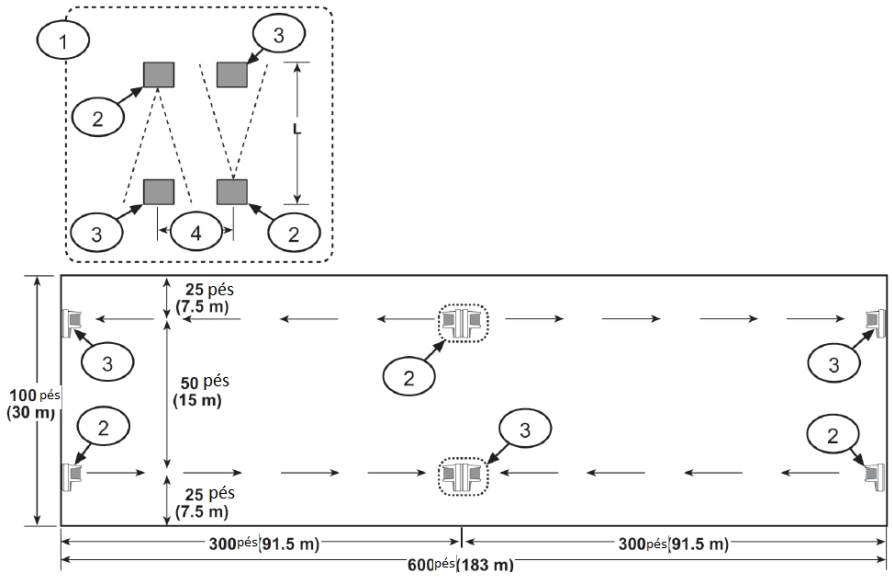


Figura 3.9: Teto extenso

1	Localizações de transmissores e receptores alternados em instalações unidade múltipla	3	Receptores
2	Transmissores	4	L/10 mínimo; máximo 60 pés (18 m)

4. Especificações

Ambiente

Imunidade de Interferência da Frequência de Rádio (RFI)	Nenhuma alarme ou interferências em frequências críticas na faixa de 26 MHz até 350 MHz em 50 V/m
Temperatura (operação e armazenamento)	-22°F até +130°F (-30°C até +54°C). Para Laboratórios "Underwriters", S.A. (UL) Instalações certificadas +32°F até +130°F (0°C até +54°C)

Elétrica

Corrente de alarme (receptor)	
- D 296:	70 mA máxima
- D 297:	75 mA em 12 VDC
Corrente em modo de espera	
- D 296:	Receptor: 45 mA em 24 VDC; Transmissor: 20 mA em 24 VDC
- D 297:	Receptor: 50 mA em 12 VDC; Transmissor: 20 mA em 12 VDC
Voltagem	
- D 296:	18.0 VDC até 32.0 VDC
- D 297:	10.2 VDC até 15.0 VDC
Relês	
-Saída de Alarme:	Um formulário auxiliar C (NO/C/NC contato classificado 1 A, 60 VDC máximo Um NO contato classificado 1 A, 60 VDC máximo Para cargas resistentes somente; não usar com cargas capacitivas ou indutivas.
Violação / Problema de saída:	Um contato NC classificado 1 A, 60 VDC máximo Para cargas resistentes somente; não usar com cargas capacitivas ou indutivas. Abertos quando a tampa é removida, energia perdida, o feixe é bloqueado, ou o sinal é diminuído em 20 % ou mais.

Funcional

Seletividade de resposta do alarme	5 segundos ou 30 segundos
Operação	Transmissor emite um feixe infravermelho (IR) pulsado invisível ao receptor. Se a fumaça escurecer o feixe além do limiar selecionado, o receptor sinaliza um alarme. Se o feixe está 90% bloqueado, o receptor sinaliza um problema.
Inicialização	Quando inicialmente ligado, a ofuscação pelo percurso de feixe é medida e definida como um ponto de referência inicial para referencia do circuito de autocompensação. Se o sistema é desligado e depois religado, este passo de inicialização é repetido. Portanto não use com sistemas que incorporam um recurso de verificação de alarme.
Processamento do sinal:	Sincronização de sinal automática elimina a necessidade de uma fiação de sincronização. Circuito de autocompensação compensa por sinal perdido por poeira e sujeira acumulada nas lentes e sinaliza uma condição de problema em perda de sinais de 50 % ou uma diminuição de sinal em 20%.
Características de teste:	LEDs visíveis externamente no transmissor e receptor indicam condições de problema ou sinal de alarme. Um voltagem de saída no receptor auxilia no alinhamento e identificação / solução de problemas. A placa indicadora D 306 (inclusa) usa LEDs para indicar a situação e condição do detector, e fornece um ponto para ler e testar a voltagem do sinal.

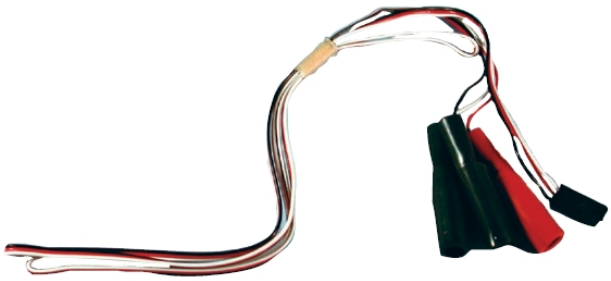
Mecânica

Cobertura:	Faixa de 30 pés até 350 pés (9 m até 107 m). Até 60 pés (18 m) espaçamento no liso, tetos estáveis.
Dimensões (A x L x P):	7 polegadas x 5.5 polegadas x 5.5 polegadas (17.8 cm x 13.9 cm x 13.9 cm)
Montagem:	Instalar no teto ou superfície em caixas elétricas ou equivalentes de 4 polegadas quadradas ou octogonal NEMA (não fornecido)
Orientação da lente:	Internamente direcionável; ±90°C horizontal, ±10° vertical

5.Apêndices

5.1 Acessórios

Produto	Descrição	
Padrão fornecido		
D 306 Placa Indicador Remoto	Monitora a condição de situação do detector e permite ao usuário medir uma voltagem de calibração para determinar se o detector esta entre a faixa de calibração. Pode ser montado em uma caixa única-gang (single-gang) padrão.	
Opcional		
D 307 Placa Indicador / Teste Remoto	Monitora a condição do detector de fumaça de feixe e permite ao usuário medir a voltagem de calibração para determinar se o detector está dentro da faixa de calibração. Usar o interruptor "Keylock" para realizar um teste remoto e restaurar detector. Pode ser instalado em uma caixa padrão gang duplo (Double-gang).	

D 308 Kit de teste de campo	Testar a calibração de detectores D296/D297 ao fornecer uma quantidade calibrada de ofuscação entre o transmissor e receptor	
D 309 Alinhamento de Estroboscópico	Fornece uma indicação visual para auxiliar o alinhamento do transmissor e receptor D296/297.	
D 1005 Teste fio encapado	Fornecer uma conexão elétrica ao receptor D 296/D 297 para ajudar a alinhar o receptor e transmissor.	

Glossário

Detector de fumaça tipo feixe
Um dispositivo que projeta um feixe de luz a partir de um transmissor através da área protegida até um receptor que monitora o sinal de luz. Fumaça entrando no percurso do feixe diminui o sinal de luz causando um alarme.

Cobertura do detector
Uma área em que detector de fumaça de feixe projetado efetivamente compreende a fumaça. Esta área é limitada por código e listagem aplicáveis.

Obscurecimento
A redução da capacidade de luz de navegar de um ponto até outro devido a presença de sólidos, líquidos, gases ou aerossóis.

Faixa
A distância entre o transmissor e receptor. Também conhecido como comprimento de feixe.

Receptor
Um dispositivo, em um sistema detector de fumaça de feixe projetado, que monitora o nível de sinal de luz infravermelha enviada pelo transmissor.

Sensibilidade
A capacidade do detector de fumaça de feixe projetado para responder a um nível determinado de fumaça.

Parede lateral (Sidewall)
Uma parede paralela ao percurso de feixe de navegação.

Espaçamento
A distância entre os pares de transmissor e receptor do detector de fumaça de feixe projetado.

Detector tipo pontual
Um dispositivo que sente fumaça, calor, ou ambos somente na localização do detector. Estes detectores tem uma área definida de cobertura.

Estratificação
Um efeito que ocorre quando ar contém partículas de fumaça ou produtos de combustão gasosos é aquecida sem chama ou queima de material. O ar torna-se menos denso que o ar mais frio em torno e aumenta até atingir um nível em que já não há diferença de temperatura entre o mesmo e o ar circundante. Estratificação pode também ser causado por ventilação forçada.

Transmissor
Um dispositivo em um detector de fumaça de feixe projetado que projeta a luz infravermelha através da área protegida para o receptor associado.

Problema
Uma condição de serviço que precisa ser corrigido, tais como uma fiação quebrada, detector sujo, detector desalinhado, e assim por diante.

Bosch Security Systems, Inc.
130 Perinton Parkway
Fairport, NY 14450
USA
www.boschsecurity.com
© Bosch Security Systems, Inc., 2013

Instalação Do Detector Linear AFD296 em Conjunto com a Central AFSLIM através do módulo AF109005.

Cada módulo AF109005 pode receber apenas uma unidade do detector AFD296

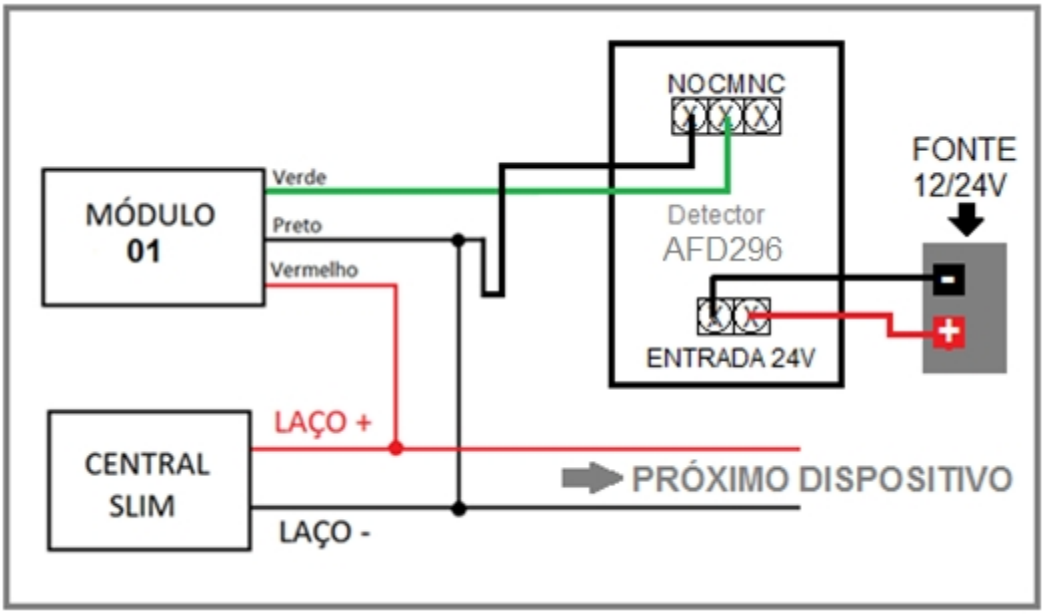
Desligue o laço da central e abra o acionador manual, retirando o parafuso frontal e acesse os fios de ligação.

Com o auxílio de conectores de múltipla ligação, ligue o fio verde, que sai do módulo junto ao borne de ligação pertencente ao detector, grafado como **"CM" (Comum)**

O fio preto, que sai do módulo AF109005, deve ser conectado junto ao borne do relé pertencente ao detector , grafado como **"NO" (Normal-Open) (Normal Aberto).** Este fio preto também deve ser conectado no fio negativo (preto) pertencente ao laço da Central de Alarme de Incêndio AFSLIM.

O fio vermelho, que sai do módulo AF109005, deve ser conectado somente no fio positivo (vermelho) pertencente ao laço da Central de Alarme de Incêndio AFSLIM.

É possível de visualizar este esquema de ligação na figura abaixo.



Observações:

Sempre consulte o manual da central de alarme de incêndio AFSLIM antes de realizar a instalação de qualquer equipamento em conjunto com a central.

Depois de instalado o ultimo equipamento da linha de detecção, deve-se inserir um resistor de final de linha de 4K7Ω (1/4W).

Cada detector é endereçado individualmente, ou seja, cada um terá seu nome próprio configurado na Central de Alarme de Incêndio. Este endereçamento se dá através do módulo de endereçaento, para configurar o endereço que cada módulo fornecerá ao detector, deve-se seguir as coordenadas abaixo.

Abra o módulo, soltando o(s) parafuso(s) que estão em seu invólucro.

Localize os jumpers de configuração grafados com **+1, +2, +4, +8, +16, +32**.

Para fazer o endereçamento de um ponto é usada a combinação das somas dos valores acima. Por exemplo, para configurar um dispositivo como ponto 30 é preciso selecionar os valores **+2, +4, +8, +16**. Esses valores somados dão **30**.

Para visualizar a tabela completa de possíveis combinações de pontos e também as configurações de nomenclatura de cada equipamento, é necessário observar o manual da central AFSLIM e o manual do módulo AF109005. Cada laço da Central de Alarme de Incêndio AFSLIM pode receber, no máximo, 32 equipamentos.

Instalação Do Detector AFD296 em Conjunto com a Central AFIRIS OU AFIRIS-SIMPO através do módulo AFMINP.

Cada módulo AFMINP pode receber apenas uma unidade do Detector AFD296.

Desligue o laço da central, abra o acionador manual, retire o parafuso frontal e acesse os fios de ligação.

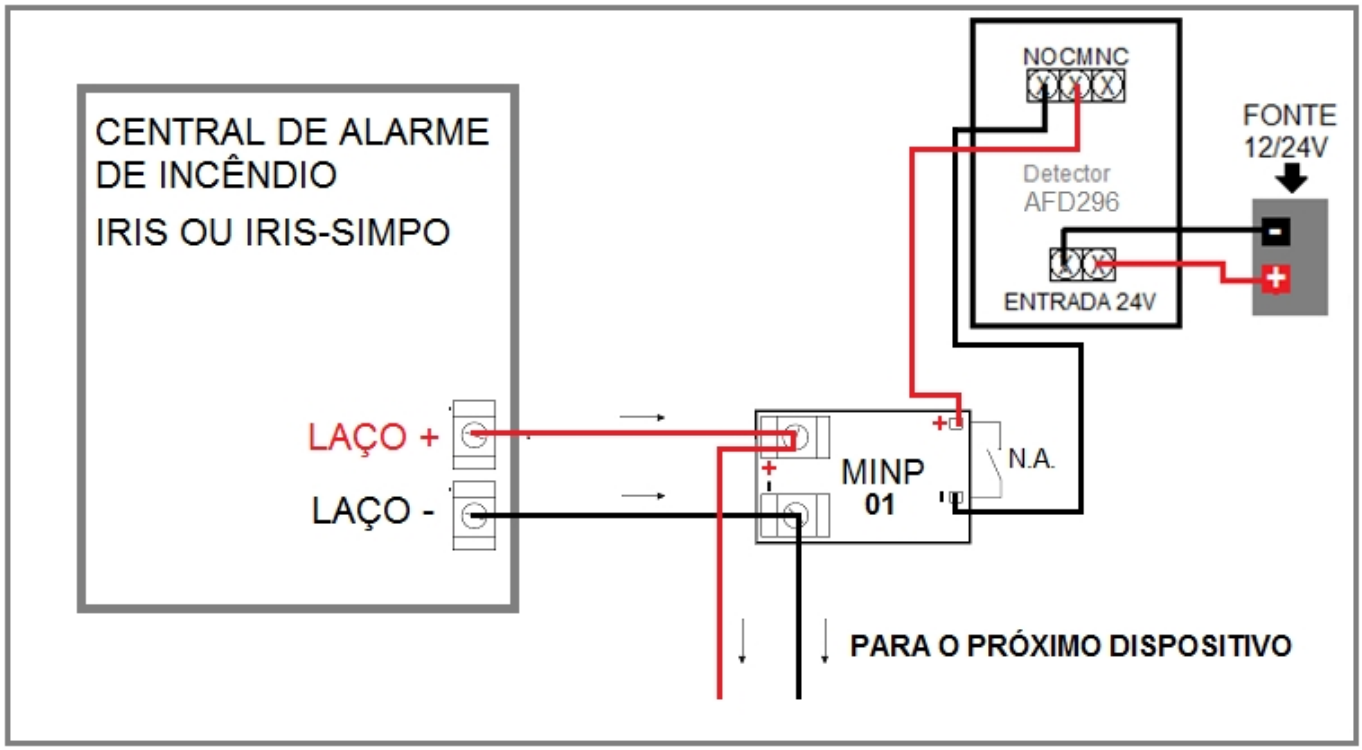
Com o auxílio de conectores de múltipla ligação, ligue o fio vermelho, que sai do módulo AFMINP, junto ao borne que vai para o relé pertencente ao detector, grafado como comum **“CM”**.

O fio preto, que sai do módulo AFMINP deve ser conectado no borne que vai para o relé pertencente ao detector , grafado com o número **“NO” (Normal Aberto) (Normal Open).**

Feito isso, ligue o fio vermelho positivo (pertencente ao laço da Central AFIRIS ou AFIRISSIMPO), no borne de ligação positivo pertencente ao módulo MINP. Por ultimo ligue o fio preto negativo (pertencente ao laço da Central AFIRIS ou AFIRISSIMPO) no borne de ligação negativo pertencente ao módulo MINP.

Consulte o manual técnico da central de alarme de incêndio IRIS ou IRIS-SIMPO para configurar e endereçar o módulo em conjunto com o detector.

Abaixo segue a imagem demonstrativa do esquema de ligação



Instalação do Detector AFD296 em Conjunto com a Central AFFPD7024+D7039 através do módulo AFD7044.

Cada módulo AFD7044 pode receber apenas uma unidade do detector linear AFD296.

Desligue o laço da central, abra o acionador manual, retire o parafuso frontal e acesse os fios de ligação.

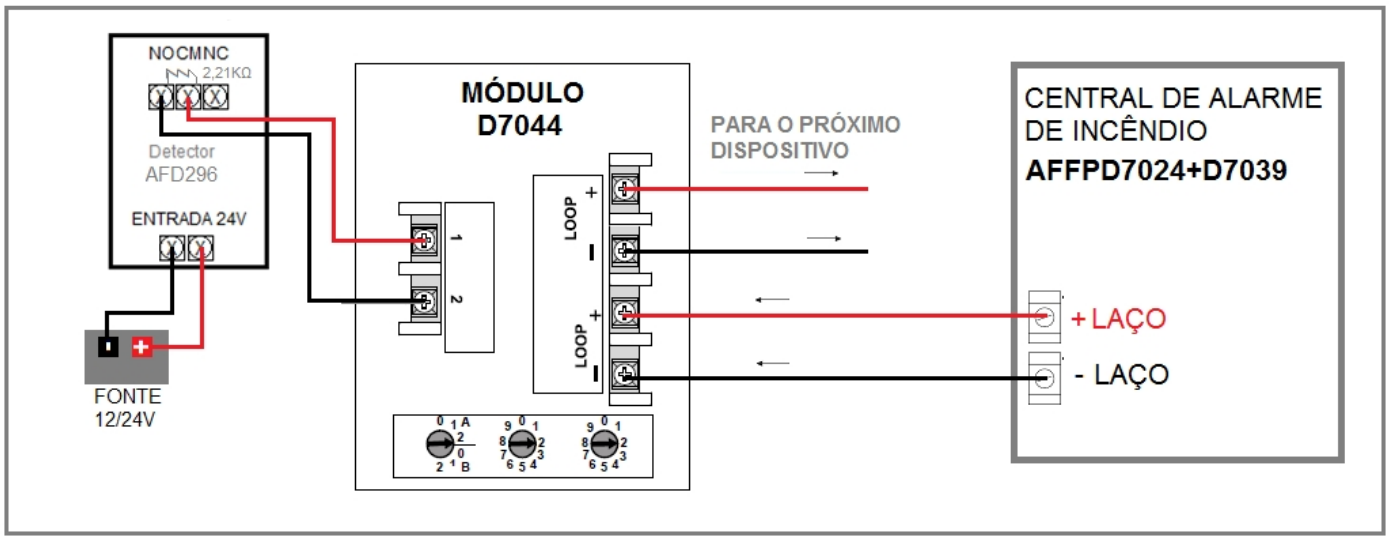
Pegue um fio e ligue uma de suas extremidades no borne número **"1"** pertencente ao módulo AFD7044 e a outra extremidade deve ser conectada junto ao borne que vai para o relé pertencente ao detector, grafado como **"CM" (COMUM)**.

O outro fio deve ter uma de suas extremidades ligadas no borne número **"2"** pertencente ao módulo AFD7044 e a outra extremidade deve ser conectada junto ao borne do relé pertencente ao detector, grafado como **"NO" (NORMAL OPEN) (NORMAL ABERTO)**.

Feito isso, ligue o fio vermelho (positivo) pertencente ao laço da Central AFFPD7024+D7039 no borne de ligação positivo pertencente ao módulo D7044. Por ultimo ligue o fio preto (negativo) pertencente ao laço da Central AFFPD7024+D7039 no borne de ligação negativo pertencente ao módulo D7044.

Finalizada a ligação, insira um resistor de fim de linha de 2,21 kΩ entre os bornes Comum e Normal aberto, pertencentes ao relé do detector.

Abaixo pode-se visualizar o esquema de ligação.



Depois de fixado os fios de ligação da botoeira junto ao módulo, deve-se definir o número de endereço do módulo que será transformado em um nome a ser configurado na central de alarme de incêndio.

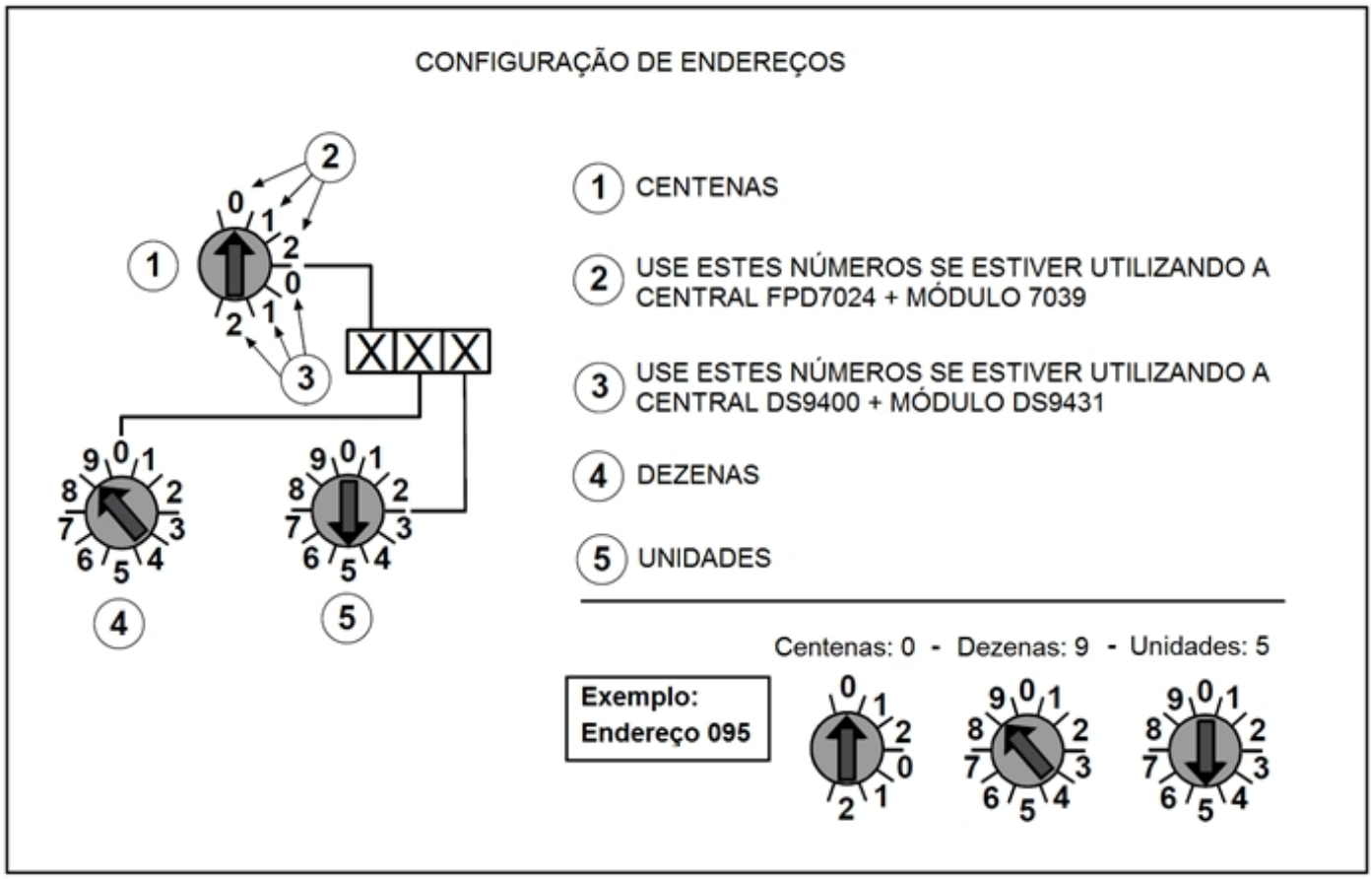
Identifique os ponteiros rotativos pertencentes ao módulo D7044, localizados abaixo dos bornes de ligação à rede elétrica. Após encontra-los, deve-se estabelecer uma numeração para cada equipamento instalado, rodando os ponteiros. CADA UNIDADE DE EQUIPAMENTO DEVE TER SUA NUMERAÇÃO PRÓPRIA, NÃO PODENDO REPETIR A MESMA NUMERAÇÃO EM DOIS EQUIPAMENTOS.

Pode-se configurar qualquer numeração nos equipamentos entre 9 e 255 quando o laço é do tipo B e quando o laço é do tipo A, pode-se configurar qualquer numeração de 9 até 128.

ATENÇÃO: Se quiser modificar a numeração do endereço pertencente ao equipamento, deve-se realizar a alteração com a Central de Alarme de Incêndio DESLIGADA. Caso faça com a central ligada, a mesma não identificará a alteração no endereçamento até que desliguem e liguem a central.

Abaixo segue imagem dos ponteiros rotativos de endereçamento, deve-se utilizar uma chave de fenda de ponta plana para realizar a movimentação dos ponteiros rotativos.

Lembrete: Endereços válidos: Classe B: de 9 até 255 e Classe A: de 9 até 128.


CONFIGURAÇÃO DE ENDEREÇOS
1 CENTENAS
2 USE ESTES NÚMEROS SE ESTIVER UTILIZANDO A CENTRAL FPD7024 + MÓDULO 7039
3 USE ESTES NÚMEROS SE ESTIVER UTILIZANDO A CENTRAL DS9400 + MÓDULO DS9431
4 DEZENAS
5 UNIDADES
Centenas: 0 - Dezenas: 9 - Unidades: 5
Exemplo:
Endereço 095

Depois de instalar a fiação e configurar os endereços dos módulos, deve-se configurar o nome que este equipamento receberá e que aparecerá no visor de LCD da central de alarme de incêndio, quando o acionador manual entrar em alarme. Para realizar esta configuração, consulte o manual da Central de Alarme de Incêndio FPD7024+D7039.

Após a configuração do nome do acionador, teste o equipamento.